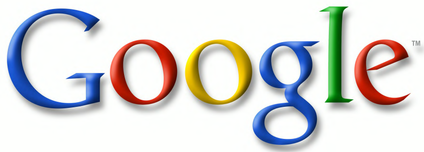




ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

COMPRENANT

LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE,
L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE COMPARÉES DES DEUX RÈGNES,
ET L'HISTOIRE DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES;

RÉDIGÉES

POUR LA ZOOLOGIE

PAR MM. AUDOUIN ET MILNE EDWARDS,

ET POUR LA BOTANIQUE

PAR MM. AD. BRONGNIART ET GUILLEMIN.

Seconde Série.

TOME SEIZIÈME. — BOTANIQUE.

PARIS.

FORTIN, MASSON & Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS,
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, N. 1.

1841.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES.

PARTIE BOTANIQUE.

Observations *sur le genre* Elaphomyces, *et description de quelques espèces nouvelles*,

Par L. R. et C. Tulasne.

Il est peu de Champignons dont les auteurs aient plus souvent fait mention que de celui indiqué par Linnæus sous le nom de *Lycoperdon cervinum* (Sp. Pl. p. 1653); aussi ne faut-il pas s'étonner qu'il ait reçu un grand nombre de noms différens. Citons seulement ceux qu'ont employés quelques auteurs modernes.

Persoon le jugea d'abord digne de former un genre nouveau qu'il nomma *Hypogœum* (Disp. Meth. Fung. Lipsiæ, 1797, p. 7); mais, plus tard, il le réunit aux espèces dont il l'avait isolé, et dans son *Synopsis* (Gottingæ, 1801, p. 156), le considéra comme un *Scleroderma*. Depuis le docteur Nees von Esenbeck a fait revivre le nom d'*Elaphomyces*. En 1821, Chevallier, dans sa Flore des environs de Paris, proposa celui de *Phymatium*. Le professeur Wallroth, d'accord avec les auteurs précédens sur la nécessité de créer un genre spécial pour notre champignon, n'adopta toutefois aucun des noms qu'ils lui avaient imposés, et le décrivit sous celui de *Ceraunium*, emprunté à Théophraste, et qui rappelait l'origine merveilleuse attribuée aux Truffes par les anciens (Fl. Crypt. Germ. Norimbergæ, 1833, pars poster. p. 405).

Quoiqu'on puisse trouver encore dans des ouvrages assez récens le champignon dont il s'agit confondu avec des espèces dont ses caractères l'éloignent plus ou moins, la plupart des cryptogamistes ont adopté le genre dont il serait le type et le nom d'*Elaphomyces* pour le désigner. Ainsi Fries, dans son *Systema mycologicum* (vol. III, p. 57. 1829); Vittadini, dans sa *Monographia Tuberacearum* (Mediolani, 1831, ad append.) Berkeley, dans l'*English Flora* (vol. v. 1836), etc.

Plusieurs espèces distinctes, comme on l'a fait observer, paraissent avoir été long-temps confondues sous des dénominations communes. Willdenow, dans son *Prodromus Floræ Berolinensis*, publié en 1787, en distingua deux par des descriptions assez complètes; il conserva à l'une le nom Linnéen et assigna à l'autre celui de *Lycoperdon scabrum*. Fries depuis décrivit, dans son *Systema mycologicum*, les mêmes espèces sous les noms d'*Elaphomyces granulatus* et d'*El. muricatus*, le premier emprunté aux auteurs du *Conspectus fungorum in agro Niskiensi crescentium* (Lipsiæ, 1805). On doit à M. Vittadini la connaissance d'un assez grand nombre d'espèces qu'il a décrites avec beaucoup de soin. Wallroth, qui ne paraît pas avoir eu connaissance des travaux de cet auteur lorsqu'il écrivit sa *Flora Cryptogamica Germaniæ*, crut ne pouvoir appliquer à la plante de Willdenow la description donnée par Fries de son *El. muricatus*, et la conserva comme espèce différente de cette dernière sous le nom de *Ceraunium scabrum*. D'ailleurs son ouvrage ne renferme que celle-ci et les espèces Friesiennes. Berkeley n'indique non plus que ces dernières comme appartenant à l'Angleterre. De toutes les flores françaises qu'il nous a été possible de consulter, celle de la Sarthe et de la Mayenne, publiée par M. Desportes en 1838, est la seule où l'on trouve une espèce nouvelle du genre qui nous occupe. Elle est appelée par cet auteur *El. lævigatus*, et les caractères qu'il lui attribue la distinguent des espèces publiées antérieurement.

Il nous semble donc qu'aucune de celles renfermées dans l'ouvrage cité plus haut de Vittadini n'a depuis été rencontrée par d'autres botanistes. Ce fait s'explique aisément par l'habitation souterraine de ces champignons que le plus souvent rien d'ex-

térieur ne décèle; sans doute que l'incertitude du succès a dû plus d'une fois faire renoncer aux fouilles toujours assez laborieuses qu'il fallait tenter pour les trouver. Aussi est-ce en raison du mystère dont leur retraite les enveloppe qu'ils nous ont paru dignes de recherches; nous avons obtenu de nos investigations quelques résultats heureux et nous avons été engagés à les publier.

Vittadini fait observer avec raison que jusqu'à lui la végétation aussi bien que la fructification des *Elaphomyces* étaient demeurées à-peu-près inconnues des botanistes. Le premier, il a signalé ce fait intéressant que ces champignons et la plupart des espèces souterraines comme eux se rencontrent ordinairement entourés d'une enveloppe particulière au sein de laquelle ils se sont accrus. Il a donné à cette enveloppe le nom de *crusta*, et il attribue sa formation à l'accroissement que prendraient dès le commencement de la végétation de la spore les floccules dont elle est recouverte et qui formeraient ainsi autour d'elle un plexus de filamens destinés à sa nutrition. L'expression *terroso-floccosa* est celle par laquelle il désigne le plus souvent la nature de cette enveloppe, et il ne paraît pas avoir attaché aux racines étrangères qui entrent dans sa composition l'importance qu'elles ont à nos yeux. La présence de ces racines, que quelques auteurs anciens ont même remarquée, a récemment été mentionnée de nouveau par Berkeley. L'*El. granulatus*, dit-il, naît au milieu des racines des plantes, et les fibres déliées de ces racines le cachent d'abord entièrement (*the surface in my fungus is at first entirely concealed by the expansion of the fibrous radicles of the plants amongst the roots of which it is produced.* — Engl. Fl. vol. v, p. 307). Au rapport du même auteur, Klotzsch avait observé l'*El. muricatus* attaché aux racines du Bouleau (loc. cit.).

Nous avons pu nous convaincre de l'exactitude de tous ces faits : le seul *El. granulatus* nous a offert les diverses sortes de *crusta* dont ces auteurs ont parlé. Le plus souvent les individus adultes de cette espèce se sont présentés à nous complètement enveloppés dans un réseau serré, mais peu épais, élégamment tissu par les fibres déliées des racines des arbres voisins; ces

fibres s'élargissent légèrement en s'aplatissant sur la surface du champignon et diffèrent par leur aspect des autres fibres radicales, de même origine qu'elles, qui sont disséminées dans le sol; évidemment elles n'ont pris le développement particulier qui les caractérise que pour le champignon qu'elles embrassent étroitement. Nous avons reconnu que ces fibres semblent toutes implantées à leur origine sur un même rameau radical, souvent assez rapproché du champignon pour faire paraître celui-ci comme sessile sur ce rameau; souvent aussi la racine qui alimente les fibres dont il s'agit s'éloigne de la plante parasite et devient difficile à trouver. Nous disons *parasite*, car nous ne saurions nous défendre de croire que notre champignon n'emprunte pas quelque chose à ces racines qui l'entourent. Quoique cette opinion n'ait peut-être pas été positivement formulée jusqu'ici, les faits nombreux que nous avons recueillis nous portent à l'exprimer, le parasitisme étant d'ailleurs la condition ordinaire des êtres inférieurs en général, et en particulier des végétaux tels que ceux qui nous occupent. Nous ferons observer en effet que la sphère dans laquelle se renferme l'*El. granulatus* est toujours composée de racines d'une seule espèce, et que ces racines sont pleines de vie pendant que le champignon lui-même végète, tandis qu'elles se flétrissent et se détruisent quand il a cessé de vivre.

Dans les espèces dont le *cortex* solide persiste long-temps après la mort du champignon, il n'est pas rare d'observer que des racines de diverses plantes herbacées, de Graminées surtout, envoient des fibres délicates qui s'introduisent entre sa surface et les restes de la cruste, parce que le champignon s'est détaché de celle-ci en perdant de son volume, mais, pendant qu'il végète, il lui est si intimement uni que toute interposition de racines étrangères est empêchée.

Dans l'*Elaph. granulatus*, le tissu particulier de racines que nous venons de décrire n'appartient en général qu'aux individus adultes. Dans le premier âge, le champignon n'est entouré que de *mycelium*; celui-ci est tantôt abondant, feutré et d'une brillante couleur jaune, tantôt presque invisible à l'œil nu et disséminé dans le sol en filamens d'une grande ténuité; dans cet état,

il ressemble beaucoup à ce *mycelium* également peu visible qu'on observe si fréquemment dans les Helvellacées, et qui, en agglutinant les particules de la terre, prête parfois à quelques-unes d'entre elles, au *Morchella vulgaris*, par exemple, une sorte de prolongement souterrain.

Les papilles, dont le *cortex* du champignon est orné, abandonnent aussi dans leur jeunesse à l'enveloppe qui les étreint quelques débris de leurs sommités dorées; celle-ci en est très agréablement émaillée et conserve même apres la dessiccation une partie de l'éclat qu'elle leur doit. Ces débris n'ont d'ailleurs qu'une assez courte existence, car lorsque le champignon a atteint la moitié de son volume, des fibres radicales s'insinuent jusqu'à lui, l'entourent de leurs innombrables ramifications et prennent entièrement la place des débris qui disparaissent. Le *mycelium* ne s'oppose pas davantage à cet envahissement des racines, il leur cède en grande partie le contact immédiat de la plante, et semble même s'évanouir peu-à-peu; aussi s'il constitue le principal organe de l'accroissement de celle-ci dans le jeune âge, il cesse de l'être, au moins en apparence, quand elle est devenue adulte.

Ces faits que nous rapportons de l'*Elaph. granulatus* peuvent s'appliquer à la plupart des autres espèces que nous avons observées aux environs de Paris. L'*El. variegatus* Vittad. et une espèce voisine que nous décrirons sous le nom d'*El. hirtus*, s'ils sont jeunes, sont libres de toute enveloppe de racines; la terre qui les entoure alors est seulement imprégnée plus ou moins abondamment des filamens d'un *mycelium* grisâtre qui forme, lorsqu'il est apparent, de petits flocons épais brunissant au contact de l'air. Mais ces champignons, à l'époque de leur dernier développement, sont emprisonnés comme l'*El. granulatus* dans un réseau de racines vivantes qui est généralement bien moins dense que celui de cette dernière espèce et qui n'exclut pas toujours le *mycelium* d'une manière complète. Nous n'avons jamais observé sur les parois de ces enveloppes, à aucune époque de leur accroissement, les particules jaunes qui précèdent la formation de celle de l'*El. granulatus*.

Les crustes des *El. aculeatus* et *Persoonii* sont, par leur nature

ainsi que par leur structure, analogues aux précédentes; celle de la première espèce n'offre pas un tissu régulier et sans mélange comme l'enveloppe de l'*El. granulatus*, elle admet au contraire beaucoup de terre et de corps divers dans sa composition et adhère en général très fortement au *cortex* du champignon. Nous ne connaissons que le dernier âge de la cruste de l'*El. Persoonii*, elle paraît devoir sa densité plutôt à un *mycelium* feutré qu'aux racines qui y sont mêlées.

A l'égard de l'*El. maculatus* Vittad. et d'une autre espèce que nous nommerons *El. Leveillei*, leurs tuniques s'éloignent un peu de celles que nous venons de décrire; loin que la présence du *mycelium* y soit jamais douteuse, cet organe les constitue seul presque entièrement. Son abondance et la couleur verte qu'il affecte sont remarquables, et, ce qui ne l'est pas moins, c'est la manière élégante dont la paroi interne de ces tuniques est ornée par des racines entrecroisées de la plus belle couleur noire. Nonobstant cette teinte singulière qui n'appartient d'ailleurs qu'à leur enveloppe corticale, ces racines sont certainement vivantes et ne cessent de végéter qu'avec le champignon lui-même. Elles ne la doivent pas non plus au contact de celui-ci, car elles sont semblablement colorées dans les parties qui en sont le plus éloignées. Il paraît difficile de trouver la cause de ce phénomène; en admettant que le champignon fût véritablement parasite sur ces racines, on pourrait lui attribuer leur coloration et l'on trouverait aisément dans l'histoire des Champignons des faits analogues à celui-ci.

Ces mêmes racines ne sont pas aplaties comme le sont celles des autres crustes; elles sont communément plus étroites et assez arrondies; leurs fibrilles ont les extrémités obtuses, se coupent souvent à angle droit et ne sont que médiocrement pressées dans leurs ramifications. Après la mort du champignon, elles deviennent entièrement noires à l'intérieur et le *mycelium* qu'elles parcourent acquiert lui-même cette couleur. Les crustes des *El. aculeatus* et *Persoonii* prennent aussi cette teinte en vieillissant, tandis que celles des *El. variegatus*, *granulatus* et *hirtus*, qui n'ont guère d'autre couleur que celle propre aux racines dont elles sont formées, couleur légèrement modifiée par celle

du *mycelium*, finissent, il est vrai, par se rembrunir, mais ne deviennent pas noires. Ainsi la dernière teinte qu'affecte la cruste est celle qui caractérise le *cortex* du champignon parvenu à sa maturité complète.

Nous avons rapporté plus haut l'opinion qui fait provenir des floccules qu'on dit recouvrir les spores, les filamens plus ou moins denses dont la terre où croissent les *Elaphomyces* est toujours pénétrée; cette opinion pourrait être contestée. Ces floccules ne nous ont pas semblé de véritables organes ayant une destination propre, leur forme très variable ne ressemble souvent en aucune manière à des filamens, leur présence est loin d'être constante, et il se pourrait bien qu'ils fussent seulement des débris de sporanges demeurés adhérens aux spores. On admet assez généralement aujourd'hui que les spores des champignons se développent en filamens qui constituent ce qu'on a désigné du nom de *mycelium*, et que cette première végétation précède toujours la naissance du champignon qui peut être considéré comme un fruit. Mais ceux qui regardent les spores de certains champignons comme autant de jeunes plantes ont dû chercher à leur *mycelium* une origine un peu différente; dans notre genre, on l'attribue aux floccules qui paraissent accompagner les spores. Toutefois, Vittadini ne donne point le nom de *mycelium* au tissu filamenteux qu'il fait produire à ces floccules, et, loin de le comparer à cet organe, il en fait l'analogue du *volva* dans les Agarics (*volva cum Elaphomycum crusta quoad originem et usum comparari potest.* Op. cit. p. 9). C'était aussi l'opinion de Bulliard, que les spores des Truffes ne différaient que par les dimensions des champignons parfaits, et Turpin l'a reproduite dans son mémoire sur la Truffe comestible, dont les spores sont appelées par lui *Truffinelles* (Mém. du Mus. vol. 15, p. 343, 1827).

Nous ne voulons, quant à présent, adopter sans réserve aucune opinion relative au mode primitif de développement des spores; nous croyons cependant plus volontiers que ce sont les spores elles-mêmes des *Elaphomyces* et non leurs floccules seuls qui émettent les filamens diversement colorés au milieu desquels

le champignon prend naissance et nous donnerons à ces filamens le nom convenu de *mycelium*.

Nous sommes conduits naturellement à parler ici de la fructification des champignons qui nous occupent. Pour arriver à la connaissance exacte de ses détails, il est indispensable d'analyser des individus de divers âges, bien que le même renferme souvent des spores à des états de maturité différens. La plupart des botanistes semblent avoir négligé cette attention. Jusque dans ces derniers temps on n'avait vu dans les *Elaphomyces* que des spores conglomérées mêlées à des filamens (*floccis contextis... sporidia congesta, conglutinata, demùm soluta.* Fries. S. M. vol. 3, p. 57). Hornemann avait cru que ces spores étaient pourvues d'un court funicule, et il les fit représenter de la sorte dans la planche 1969 du *Flora Danica* comprise dans le 33ᵉ Fascicule publié par lui en 1829. Wallroth partagea plus tard la même opinion; la description de son *Ceraunium granulatum* contient en effet ces mots : *sporidiis... trabeculis ramosis fibrillosis... flocculorum brevium ope appensis.* (Fl. Crypt. Germ. p. p. p. 406). C'était assimiler la fructification des *Elaphomyces* à celle qu'on accordait par erreur aux Lycoperdons; l'erreur dans notre genre provenait sans doute de ce que les filamens du *capillitium* présentent très abondamment de petites éminences auxquelles les spores semblent quelquefois se tenir attachées.

Il était réservé à Vittadini de faire connaître dans sa réalité la fructification des *Elaphomyces*. Deux ans avant la publication de l'ouvrage cité de Wallroth, il avait décrit avec soin les résultats de ses recherches microscopiques. Ces résultats, en ce qui concerne les Lycoperdons, ne paraîtraient point s'accorder, si l'on s'en tenait au texte de l'*Appendix* de sa monographie, avec les récentes découvertes que le Rev. Berkeley a consignées dans les *Annals of natural history* (vol. 4, 1840, p. 155); mais on trouve mentionnée dans l'*Explicatio Iconum* de cette monographie (p. 83), pour un certain *Bovista*, une fructification identique avec celle observée par le botaniste anglais. A l'egard des *Elaphomyces*, personne que nous sachions, n'a encore repris les travaux de Vittadini. Berkeley, qui n'a pu analyser des individus de ce

genre assez jeunes pour émettre sur sa fructification une opinion absolue, pense toutefois qu'il sera probablement reconnu appartenir, ainsi que le genre *Scleroderma*, à la grande classe des Hymenomycètes. Si cette classe ne doit renfermer que des champignons exospores, les *Elaphomyces*, suivant nous, n'y seront point compris. Quelques individus du *Bovista plumbea* que le printemps a fait éclore nous ont permis de constater l'exactitude de la fructification que le même auteur lui a reconnue, et nous sommes aujourd'hui d'autant plus portés à éloigner les *Elaphomyces* de la classe où cette Lycoperdacée serait placée.

D'après Vittadini, les spores des *Elaphomyces* sont, au nombre de quatre ou de huit, renfermées dans des vésicules propres où elles prennent leur entier accroissement à la manière des spores des Tubéracées, et qu'elles brisent ensuite pour se mêler aux filamens du *capillitium*. Toutefois il n'a figuré les détails de cette organisation que pour l'*El. Persoonii* (tab. 5, f. 3).

Dans les espèces que nous avons soumises à l'analyse, les nombres quatre et huit n'expriment pas seuls les quantités de spores que chaque conceptacle renferme; il convient d'y joindre tous les nombres depuis un jusqu'à huit. Dans quelques espèces la fécondité des sporanges ne semble jamais s'élever jusqu'à ce dernier nombre. Ainsi l'*El. variegatus* ne nous a offert dans ses conceptacles que deux, trois ou quatre corps reproducteurs, l'*El. hirtus* deux, trois, quatre, cinq ou sept, l'*El. granulatus* de deux à huit, enfin les *El. aculeatus* et *Leveillei* six, sept ou huit. En outre, nous penchons à croire que fréquemment les conceptacles demeurent monospores, au moins voit-on assez souvent, dans l'*El. granulatus* surtout, de jeunes spores isolées à l'intérieur des filamens qui doivent leur servir de matrice. Ces observations contrediront la loi à laquelle les Cryptogames paraissent soumis, quant au nombre de leurs semences qui, comme l'a remarqué M. Turpin, sont ordinairement réunies en groupes multiples de deux; à moins que malgré leur fréquence, on ne voie dans les nombres un, trois, cinq, sept, observés par nous, que les résultats d'avortemens analogues à ceux qui se rencontrent dans les Truffes.

On est souvent surpris de rencontrer un nombre considérable

de sporanges vides, parmi ceux qui sont fertiles, sporanges généralement développés, et ne présentant aucune rupture qui fasse supposer que les spores en soient sorties. On s'expliquera ce fait si l'on considère que les conceptacles ne s'accroissent pas seulement avec les spores, à mesure que celles-ci ont besoin d'espace, mais qu'au contraire leur développement précède de beaucoup celui de ces dernières. On imagine donc aisément que les sporanges encore vides, quoique déjà grands, dont il est question, ne tarderont pas à montrer dans leur sein un groupe de spores qui remplira rapidement leur cavité. Nous avons plus d'une fois observé des petits corps sphériques (Pl. IV, fig. 3, n, n.) dans les filamens les plus voisins de ces sporanges; ces corps devaient-ils s'acheminer jusqu'à eux pour s'y développer en spores ou seulement pour y provoquer la naissance de ces organes?...

Les spores ont des volumes différens, suivant les espèces et l'âge des individus; nous les avons presque toujours vues sphériques. Jusqu'à leur maturité, elles conservent de la transparence, ce qui permet de voir à leur intérieur, tantôt des cercles concentriques, tantôt des corps sphériques ou ovalaires, soit même des aggrégations de corps irréguliers. Celles que le hasard a brisées laissent apercevoir une certaine enveloppe qui paraît plus consistante que les parties internes. Dans toutes nos espèces, le seul *El. Persoonii* excepté, la surface des spores est généralement assez lisse; à l'époque seulement de leur maturité, mais surtout lorsqu'elles ont vieilli, quelques fibrilles, quelques débris informes s'arrêtent autour d'elles. Les spores de l'*El. maculatus*, jeunes encore, ont peut-être aussi la surface rugueuse; quant à celles de l'*El. Persoonii*, c'est une sorte de réseau transparent, à mailles relevées, qui semble les rendre épineuses comme les spores de certains *Scleroderma*.

Les sporanges ne sont pas nichés dans le tissu filamenteux du *capillitium*, sans continuité ni adhérence avec lui, comme pourrait peut-être le faire supposer ce passage de Vittadini: « *Junioris Elaphomycis pulpa microscopio inspecta e tot tubulis « constat difformibus, serpentinis, e peripheria ad centrum uteri « directis. In hoc contextu tubuloso nidulant utriculi subrotundi*

« *initio omnimò pellucidi, etc.* » (Op. cit. p. 62). Ces sporanges ne sont en réalité que les vésicules extrêmes des rameaux d'un tissu spécial très distinct du *capillitium* proprement dit, vésicules qui se gonflent à la manière de celles des Truffes et de celles aussi qui, dans les Lycoperdons observés par Berkeley, doivent émettre des *spicules* et des spores, seulement l'accroissement de nos vésicules est plus considérable, puisque c'est dans leur sein même que les spores se développent. Le tissu spécial sporigène, dont nous voulons parler, n'a pas été mentionné jusqu'ici, bien qu'il mérite de fixer l'attention. Les filamens, qui le composent, décrivent des courbes raccourcies et s'enlacent entre eux de mille manières; leur diamètre est sensiblement plus grand que celui des filamens du *capillitium*, et si des cloisons les divisent, elles sont beaucoup plus rapprochées que dans ces derniers. Quelquefois ce même tissu peut se distinguer dans la jeune plante, à l'aide d'une loupe simple, il forme de petits flocons humides, demi transparens, groupés dans certains points, tandis que le *capillitium* étend ses filamens allongés en forme de toile d'araignée plus ou moins dense et serrée.

Les relations qui existent entre le tissu sporigène et le *capillitium* sont difficiles à saisir; nous croyons cependant avoir vu se souder ensemble deux filamens de ces deux ordres de tissus. La manière dont ils prennent naissance au sein du champignon n'est guère plus facile à découvrir. *Capillitium et septa*, dit Vittadini (Op. cit. p. 62), *a stratu peridii interno originem ducunt;* néanmoins tous les points de la paroi interne du *peridium* ne donnent pas indistinctement, suivant nous, naissance aux filamens dont il s'agit. Nous avons reconnu dans les *El. variegatus* et *hirtus* qu'ils procèdent seulement de cet autre tissu jaune ou blanchâtre qui, par des lignes ou de petits espaces irréguliers, divise la substance brune du *peridium* en masses inégales et la fait paraître marbrée. Ce sont ces mêmes lignes qui de la paroi du *peridium* se prolongent dans l'intérieur de la plante en membranes (*septa*) ou en filamens libres (*capillitium* proprement dit). Le tissu de ces mêmes lignes est assez dense pour conserver son opacité, même sous une faible épaisseur. La substance brune du *peridium* devient au contraire très diaphane lorsqu'on

la coupe en tranche mince, de sorte qu'une lamelle de ce *peridium* présente sous le microscope un aspect très différent de celui qu'elle offre à l'œil nu; la substance brune paraît en effet incolore, tandis que le tissu des lignes qui la divisent lui emprunte pour ainsi dire sa couleur, parce qu'il n'est qu'imparfaitement traversé par la lumière.

On ne remarque pas cette particularité dans le *peridium* des autres espèces, il n'offre qu'une substance très dense et similaire; s'il y existe des lignes analogues à celles que nous venons de décrire, leur présence est difficile à reconnaître.

Cet organe s'évanouit en quelque sorte après la maturité de la plante; généralement il se dessèche et s'amincit extrêmement; nous l'avons vu aussi se ramollir et tomber en *deliquium*. Le *cortex*, comme organe extérieur, est d'une consistance beaucoup plus résistante et demeure long-temps rebelle aux causes naturelles de destruction.

Avant de passer à la description des espèces que nous avons rencontrées, nous dirons quelques mots de leur détermination et de certaines observations que le cadre nécessairement restreint de cette description ne comporterait pas.

L'*El. granulatus* Fr., le seul qui soit cité dans les Flores françaises, celle de la Sarthe exceptée, se rencontre très fréquemment autour de Paris. Nous rapportons sans hésitation nos échantillons à l'espèce de ce nom décrite dans le *Systema mycologicum*, car nous avons pu les comparer avec les échantillons desséchés des collections de MM. Mougeot et Nestler (Exsicc. n° 282) qui sont indiqués par le botaniste suédois. M. Desmazières vient aussi de publier, dans le fascicule IX (n° 406) de la deuxième édition des *Plantes cryptogames de la France*, des individus identiques avec les nôtres. Nous avons assez rarement observé l'odeur virulente que Fries et la plupart des auteurs attribuent à l'espèce, mais bien le plus ordinairement une odeur légère de terre humide et quelque peu alliacée. De même à aucun âge les papilles ou verrues de la surface ne nous ont paru comme perforées ainsi que Fries l'a noté (*granulis saturatioribus passim apice quasi pertusis*. S. M. III, p. 58).

L'*El. variegatus* Vittad., si remarquable par la nature de

son *peridium*, croît dans les mêmes lieux que le précédent mais plus rarement. Nos échantillons paraissent bien réunir tous les caractères attribués à cette espèce. Nous en avons vu quelques-uns chargés de filamens jaunes, peut-être les rudimens d'une sphérie; ces filamens avaient pénétré jusqu'au centre du champignon dont toute la substance se trouvait convertie en une pulpe similaire d'un violet noir.

Une espèce très voisine de celle-ci, n'est pas moins commune aux environs de Paris que l'*El. granulatus;* cependant nous n'avons pu la rapporter avec certitude à aucune de celles décrites jusqu'à ce jour. Elle s'éloigne de la précédente par la forme des aspérités de sa surface et quelques autres caractères, de même que la couleur de ses spores s'oppose à ce qu'on la confonde avec l'*El. muricatus* Fries. Nous la nommerons *El. hirtus*. C'est sur des individus de cette espèce que nous avons rencontré en automne le *Sphæria ophioglossoides*. Les premiers développemens de cette plante parasite s'observent dès le mois de mars. Elle consiste alors en filamens d'un beau jaune qui adhèrent fortement au cortex des *Elaphomyces* par une sorte d'empâtement conique d'une substance assez dure colorée en brun. Ces filamens sont rameux, inégaux et semblent des faisceaux de fils; nous ne les croyons pas identiques avec ceux que nous a offerts l'*El. variegatus*. On sait d'ailleurs que jusqu'ici les *El. granulatus* et *muricatus* Fries, ont eu, aux yeux des botanistes, le privilège exclusif de nourrir les *Sphæria capitata* et *ophioglossoïdes*.

La figure donnée par Vittadini de l'*El. aculeatus* ne reproduit pas très fidèlement le champignon que nous nommons ainsi. La couleur rougeâtre dont elle est totalement recouverte exagère beaucoup celle qu'affecte celui-ci avant d'être nettoyé. L'auteur l'attribue à une *crusta furfuraceo-rufescens,* mais elle pourrait bien n'être due qu'aux particules de terre et aux débris de racines que les aiguillons du cortex retiennent fortement. Le champignon échappe facilement aux regards au milieu d'elles; sa couleur est alors d'un noir profond, elle ne passe au rougeâtre qu'en se desséchant à l'air. Cette dernière coloration disparaît enfin tout-à-fait quand à l'aide d'une brosse on met à

ou le *cortex* dont la couleur propre est noire. Nous comparons l'odeur remarquable qu'il répand à celle de l'acide sulfhydrique; malgré l'intensité de cette odeur, la terre dans laquelle il croît n'en est pas imprégnée, parce qu'elle ne s'exhale que de son intérieur et de ceux seulement qui sont parvenus à leur maturité. La dessiccation l'affaiblit, mais on peut aisément la retrouver, quoiqu'un peu modifiée, en humectant légèrement le champignon, ou en laissant tomber dans de l'eau quelques-unes de ses spores.

Les taches de couleur verte qui ont valu son nom à l'*El. maculatus* ne sont pas constantes, au moins tous nos individus ne les présentent point. Elles constituent d'ailleurs un caractère remarquable, et la dessiccation n'altère pas plus leur teinte que celle du *mycelium* qui est aussi de couleur verte. On pourrait croire qu'elles ne sont produites que par une forte adhérence des filamens de celui-ci accumulés sur un point, cependant il faut encore sensiblement diminuer le *cortex* d'épaisseur pour les faire disparaître entièrement. La grosseur de ses spores, leur double couleur et son odeur acide achèvent de distinguer l'*El. maculatus* de ses congénères.

L'*El. Persoonii* a des caractères trop tranchés pour que la détermination des individus que nous y rattachons, nous laisse de l'incertitude; cependant nous pensons qu'ils constituent une variété plus petite que le type.

Une dernière espèce croit assez abondamment sur les collines boisées des environs de Paris. Elle est digne de fixer l'attention autant par l'abondance de son *mycelium* vert, que par le disque basilaire que présente sa surface. Assez irrégulier dans sa forme, tantôt arrondie ou ovale, tantôt allongée et presque linéaire, ce disque n'a quelquefois que la couleur du *cortex*, mais plus souvent il est affecté d'une teinte verte semblable à celle du *mycelium*. Si, coloré de la sorte, il est peu saillant, notre espèce ressemble assez par son aspect à l'*El. maculatus*. Elle paraît avoir de grands rapports avec l'*El. anthracinus*, Vittad., mais elle s'en distingue bien par la couleur de son *mycelium*, celle de son disque, la grosseur de ses spores. Nous nous croyons autorisés à la regarder comme nouvelle, et nous

la dédions à M. le docteur Leveillé dont personne n'ignore les travaux en cryptogamie, et auquel nous devons un tribut particulier de reconnaissance pour les encouragemens qu'il a donnés à nos études, et l'extrême bienveillance avec laquelle il nous a aidés à les poursuivre.

Toutes ces espèces sont souterraines ; elles préfèrent la proximité des vieux troncs et les lieux que ne recouvrent point de grandes herbes. Elles sont presque toujours accompagnées du *Cenococcum geophilum* Fries, cryptogame curieuse extrêmement commune aux environs de Paris. Nous pensons qu'on peut les rechercher avec succès pendant presque toute l'année, la végétation de l'*El. granulatus*, par exemple, semble en quelque sorte continue ; nous indiquerons néanmoins les époques auxquelles nous les avons recueillies jusqu'à présent.

ELAPHOMYCES Nees v. E.

Trichogastres (*Sclerodermei*), gen. IX, Fries. S. M. vol. III, p. 57.

Peridium carnosum, crassum, unicolor vel variegatum, cortice plerumque solidiore, duro, fragili, variè colorato, nunc lævi, nunc papillis aculeisve plùs minùs prominulis, ornato, obductum ; intùs contextu fibrilloso duplici naturâ, etenim e filamentis ramosis, pellucidis, raró septatis, æqualibus, necnon filamentis alteris, cum prioribus forsan communicantibus, at ab eis forma tortuosa, inflata, intricatione, septisque approximatis, si adsunt, discrepantibus, constante, repletum ; filamenta illa (*capillitium* propriè dictum) sterilia, alba plerumque et subimmutabilia, peridii parietibus addicta, et in telas, sacculos vel membranulas dissepientes (*laminas*) efformantes, nexa, aut versùs fungi centrum confusè radiantia (capillitium effusum) ; filamenta verò altera in massulis, intra sacculos jàm dictos inclusis, aut irregulariter, ut videtur, in capillitio radianti nidulantibus, quasi conglobata ; horùmque extremæ cellulæ valdè dilatatæ et in sporangiis mutatæ, 1 - 8 sporas, quibus, secundum ætatem, diversè coloratæ, foventes. Sporæ sphæricæ, corticatæ, læves aut asperatæ, demùm opacæ et, liberatæ, capillitio sporangiisque evanidis, tunc araneum unà simulantibus, insidentes, donec peridio ipso destructo corticeque quaviscunque causa rupto, in pulverem tenuem disperguntur.

Fungi sub terrâ plùs minùs profundè latentes, rotundati, non raró depressi et excavati, arrhizi, sæpè fragrantes, intrà mycelium copiosum aut rarum, filamentis ramosis, variis coloribus ornatis, efformatum, necnon inter radices arborum quarumdam, regularem ad normam nexas, mycelio immixto, ferè per totum annum in sylvis accrescentes.

Sectio II. Sclerodermei Vittad.

Cortex durus, fragilis; sporidia majuscula.

a. Cortex sublævis vel mamilloso-granulatus.

1. *El. maculatus* Vittad. Monog. Tuber. Append. p. 66, tab. IV, fig. 5.

(Pl. I, fig. 1, et Pl. III, fig. 2.)

« *Mycelium viride; cortex ater, nonnunquàm macula viridi notatus, lævis aut minutè*
« *mamillosus, appendice basilari destitutus; peridium similare; sporarum color duplex;*
« *odor acidus.* »

Mycelium copiosum, viridi colore, juxta fungum emortuum atro fucescens, filamentis simplicibus aut raro ramosis, paullò septatis, lævibus, densè implexis, exsiccando subimmutabilibus, efformatum, crustamque, nonnullis radicibus alienis nigrescentibus signatam, fungo suppeditans.

Cortex humidus, ater, nitens, siccus fucescens, sæpè macula viridi lata, rotundata notatus (undè nomen); oculo nudo tactuque lævis, sub lente minutè papilloso-granulosus; sat tenuis; fungo diù superstes, sed fragilis evadens et rimis herbarum radicibus facilem viam præbens.

Peridium crassum, solidum, aquosum, albo squalidum, similare, provectâ ætate quasi evanescens.

Capillitium effusum laminæque ex albo cinerascentia, filamentis ramosis, septatis, peridio addictis, nec ab eo spontè secedentibus, constituta.

Sporæ, aliæ olivaceo-fuligineæ, aliæ albo-squalidæ, undè simul brunneo-olivaceæ videntur, latitudine $0^{mm},035$, sæpiùs $0^{mm},04$ æquantes, sphæricæ, opacæ (quæ colore obscuriores), aut pellucidæ, granulisque rotundatis nonnunquàm farctæ, superficie plerùmque lævi, aliquandò floccis irregulariter vestitæ.

Fungus rotundatus, magnitudine avellanæ vel juglandis, odore saporeque acidis donatus, eoque facilè a reliquis dignoscendus, gregatim vel solitariè 30-60^{mm} altè in terram immissus.

In quercetis, locis sabulosis petrosisque *Vincennes*, Parisios propè haud unicâ vice repertus mense martio.

2. *El. Leveillei* Nob.

(Pl. I, fig. 2; Pl. II, fig. 2 et 8; et Pl. III, fig. 1.)

« *Mycelium æruginosum; cortex ater, lævis vel granulosus, immaculatus, appendice basi-* « *lari instructus; peridium similare; sporæ virescenti nigræ; odor* Tuberis magnatum *Pico.* »

Mycelium latè in terram effusum, densissimum, ob luteo-virescentem vel æruginosum colorem, exsiccatione non mutatum, omninò spectabile, filamentis simplicibus elongatis, superficie valdè rugulosa, vix septatis, textum, fungo adhærens, cumque intra crustam primùm æruginosam et radicibus nigricantibus peculiari modo stellatam, atram tandem, arctè fovens.

Cortex cum udus atro nitens, exsiccatus verò brunneo fuligineus; nunc tàm oculo inermi quàm sub lente lævis, nunc oculo etiam nudo, valdè et undiquè mamillis obtusis granulatus; verruca quadam peculiari, *disco basilari* à Vittadini dicta, sæpiùs rotundata vel elongata, prominula aut vix conspicua et in fungi cavatis latente, superficie inæquali et, mycelii adhærentis causa, persæpè virescenti, constanter instructus; tenuis, coriaceus, solidus, in fungo immaturo exsiccato rugosus vel etiam fissus, in adultis et emortuis lævis integerque remanens donec ad sporas evulgandas fortuitu rumpatur.

Peridium fuligineum, udum, similare, crassum, vetustate chartæ tenuitatem obtinens, demùmque destructum.

Laminæ raræ et capillitium è filamentis ramosis, vix septatis, lævibus, pellucidis, in immaturo fungo candidis, tandem cinereis, constantia, peridii parietibus adhærentia. Sporangia 6-8 sporas includentia.

Sporæ sphæricæ, mediæ magnitudinis (0mm.,02 vel 0mm.,0225 latæ), maturæ opacæ, virescenti nigræ; cùm adhùc lucidæ, sphærulas quasdam includere videntur.

Fungus à magnitudine pisi ad juglandis varians, forma irregularis, rotundatus vel depressus et etiam in utroque latere excavatus, aut sulcatus; nunc, jàm maturus, subinodorus, nunc *Tuberis nigri* Bull., aut potiùs *Tuberis magnatum* Pico (*Truffe blanche du Piémont*, Paulet), odorem exactè referens; plerumquè quasi insapidus; gregarius, sub terra nuda, vel muscis et graminibus tantùm obsita, 3-4 c. m. altè latens.

In castanetis, quercetis et betuletis, *Meudon*, *Clamart*, *Chaville*, propè Parisios à martio in serum usquè junium à nobis effossus.

Cum præcedenti colore æruginoso mycelii necnon corticis colore indoleque convenit, ab eo differt disci basilaris præsentia, sporis multò minoribus, odore sapore, aliisque, ut videre est, characteribus; *El. anthracino* Vittad. e descriptione maximè analogus, sed ab eo tàm propter mycelii colorem insignem, quàm sporarum magnitudinem omninò diversus.

b. Cortex exasperatus.

3. *El. granulatus* Fries. Syst. Myc. vol. III, p. 58; *El. officinalis* Nees v. Es. *plantæ officin*. Pl. 1, figg. inf.

(Pl. 1, fig. 3; Pl: II, fig. 7; et Pl. IV, fig. 3.)

« *Mycelium luteum; cortex ex luteo brunnescens, papillis difformibus subevanidis aspera-*
« *tus; peridium similare ex albido roseum; sporæ purpurascenti nigræ; odor ut plurimùm*
« *debilis, aliquando virulentus.* »

Mycelium filamentis elongatis, ramosis, vix septatis, amænè luteis, lævibus, nunc densè implexis, nunc in humo laxè effusis et vix conspicuis, constitutum, fungis junioribus et etiam aliquotiès adultis crustam solum efformans, maturis verò radicibus immixtum, nunquàm illi omninò alienum; hæc in prima ætate particulis luteis, corticis mamillis ademptis, tandem evanescentibus perbellè constrata, mox arborum radicibus mirum in modum texta.

Cortex tenuis, in junioribus albidus vel pallidè luteus, in adultis ochraceus, demùm in nonnullis brunnescens; aculeis seu papillis sat difformibus apice molliusculis, furfuraceis, ideòque frictione minuiscentibus, secùndum ætatem densis aut omninò distantibus, nunquàm pertusis, tandem quasi evanidis ornatus; vetus friabilis pulpam internam nudatam relinquit.

Peridium carnosum, albidum, cùm secatur ad roseum vergens, firmum, subcoriaceum, similare; laminæ numerosæ et capillitium ex albido, peridii instar, rosea, in maturo fungo sporis obruta, in adultis lectis et exsiccatis à peridio mox plerumquè secedunt, in obsoletis, intra terram observatis, unà cum sporis pulpam atram sat tenacem quasi ductilem constituunt. Sporangia 1-8 sporas fovent. Sporæ sphæricæ, diù pellucidæ fulvæ, demùm nitidè purpurascenti atræ, 0mm.,025 vel 0mm.,03 latæ.

Fungus maturus magnitudine avellanæ, juglandis et ultra, odore debili, nonnunquàm tamen virulento præditus, rotundatus, in majoribus paullò depressus, sub terræ superficie gregarius accrescens.

In quercetis, castanetis necnon betuletis, *Meudon, Clamart, Fleury, Chaville, Marnes*, propè Parisios, frequenter à februario ad junium et etiam autumno nobis occurrit.

4. *El. variegatus* Vittad. loc. cit. p. 68, tab. IV, fig. 4; *El. muricatus*? Fries. S. M. p. 59 (Vittad).

(Pl. I, fig. 4; Pl. II, fig. 4 et 11; et Pl. IV, fig. 1.)

« *Mycelium griseum; cortex durus, luteus, ochraceus vel brunnescens, verrucis amplis, pyramidatis exasperatus; peridium brunneum, variegatum; sporæ coloris coffeæ subustæ; odor virulentus.* »

Mycelii filamenta inæqualia, elongata, pellucida, lævia, ramosa, manifestè septata, colore griseo, abundantia, ferè semper attamen vix conspicua, junioribus sola, adultis unà cum radicibus arborum, ac in præcedenti densè implexis, crustam ministrantia. Cortex mediocriter crassus, durus, intùs extùsque luteus aut pallidè aurantiacus, demùm in nonnullis brunnescens, undiquè aculeis pyramidatis, latis, elevatis, inter se basi non distantibus, aliquandò papillarum minutiorum corona regulariter cinctis, insigni modo decoratus, post obitum fungi diffractus, diù persistens.

Peridium maximè crassum, pulposum, molliusculum, brunneum, lineis contortis luteolis mirè variegatum, provecta ætate, atro brunneum et subudo color quasi deliquescere videtur. Laminæ et capillitium initio candida, in fungo secto rubescentia, tandem sporis conspurcata, in maturis exsiccatis facilè à peridio secedunt. In sporangiis 2-4 sporæ enascuntur. Sporæ sphæricæ, demùm opacæ, coloris coffeæ subustæ, 0mm,02 et ampliùs latæ, in pulverem abeuntes.

Fungus maturus avellanæ vel juglandi pro magnitudine comparandus, odore virulento insignitus, regularis, sphæricus vel globosus, gregariè sub terrâ in vicinitate castaneæ truncorum nascens.

In locis declivibus sylvarum *Clamart*, *Meudon*, *Saint-Germain*, nobis obvius aprili, maio, junio.

5. *El. hirtus* Nob.

(Pl. I, fig. 6; Pl. II, fig. 3, 5, 9 et 10; et Pl. IV, fig. 2).

« *Mycelium griseo-lutescens; cortex crassus, durus, nitidè aurantius; aculeis cuspidatis, strictis, confertissimis hirtus; peridium brunneum, variegatum; sporæ coloris coffeæ subustæ; fungus vulgò subinodorus.* »

Mycelium ac in præcedente abundans, parùm verò conspicuum, filamentis griseo-luteis nexum, fungum juniorem fovens, moxque radicalibus fibrillis, quibus crusta pedetentim formatur, immixtum. Cortex crassissimus, valdè durus, extùs intùsque luteo aurantius, nitidus, undiquè aculeis cuspidatis, elongatis, confertissimis, compressis, acubus prismaticis quasi comparandis, nonnunquam

tamen truncato obtusis, plenis, crustaceis, duris exasperatus; fungo emortuo superstes, fractus, internoque pariete maculis brunneis semper, nonnullisque gibbositatibus rarò præditus.

Peridium crassum cortici maximè adhærens, solidum, brunneum, lineis albido-roseis præsertim ad periphæriam amænè variegatum. Laminæ et capillitium ex albido rosea, in exsiccatis maturis facilè à peridio secedunt. Sporangia 2-5 sporas sphæricas, coloris coffeæ subustæ, vix $0^{mm},02$ latas includunt.

Fungus ut plurimùm quanquam maturus subinodorus, aliquotiès tamen graveolens, tornatus, sat regularis, nonnunquam excavatus, magnitudine nucis juglandis et ultrà, nunc solitarius, nunc abundè gregarius 2-3 c. m. terræ coopertus.

In quercetis, castanetis et betuletis *Meudon, Clamart, Fleury, Vincennes, Marnes*, propè Parisios; hunc frequenter jàm februario mense invenimus, nonnullaque specimina, in sylva *Moulière* dictâ, Pictavio haud procùl, hieme abeunte lecta, ab amico J. Piorry, D. M benevolè communicata tenemus; in agro Parisiensi extremo julio etiam viget ut pluriès comperimus.

Præcedenti corticis colore, peridii fabrica, sporarum colore et magnitudine proximus accedit, ab eo discrepat aculeis longè diversis, corticis majore crassitudine et odore plerumquè; ob eosdem characteres ab *El. decipienti* Vittad, nobis prorsùs ignoto, recedere videtur, dùm sporarum color ad *El. muricatum* Fries. referri vetat.

6. *El. aculeatus* Vittad. loc. cit. p. 70, tab. III, fig. 12; *Lycop. scabrum?* Willden. Fl. Berol. prod. p. 409, tab. VII, fig. 19 (Vittad.).

(Pl. 1, fig. 5; Pl. 2, fig. 6 et Pl. 3, fig. 3.)

« *Cortex ater, aculeis crustaceis, pyramidatis, acutis ornatus; peridium similare; sporæ* « *virescenti nigræ, colore rubeo ludentes; odor acidi-sulfhydrici.* »

Mycelii filamenta densè implexa, brunnea, demùm nigrescentia, ramosa, vix septata, elongata, sæpè parùm conspicua, radicalibus fibrillis arborum immixta, simulque crustam crassam, cortici tenacissimè adhærentem, efformantia.

Cortex durus, solidus, crassus, si crusta omnino non denudatur, exsiccando fuscus, si partem ullam hujus retinet, tunc et semper ater; undiquè aculeis elevatis, mucronatis, pyramidatis, duris, plenis, quasi crustaceis exasperatus, aliquotiès subtessellatus et solummodo difformè tuberculatus, in exsiccatis et obsoletis persistens, diffractus, fragilis.

Peridium albo-squalidum, solidiusculum, similare, cortici initio adhærens, in emortuis tenuissimum, atrum, evanescens. — Laminæ non raræ et capillitum ex albido ad roseum colorem paullò vergentia, demùm sporis obruta peridiumque facilè linquentia. Cellulæ fertiles octosporeæ. Sporæ sphæricæ, in e-

mortuis floccis nonnullis obsitæ, opacæ, virescenti nigræ simulque colore rubescente ludentes, 0^{mm},02 aut paullò ampliùs latæ, in pulverem divulgatæ.

Fungus rotundatus avellanam vel juglandem crassitie æquans, rarò compressus, sulcatus aut cavatus; maturus odorem, ex sporis tantum, virulentum, acido sulfhydrico comparandum, exhalans; gregarius in vicinitate truncorum castaneæ betulæque.

In declivibus apricis sylvulæ cujusdam propè *Meudon* nobis hactenùs tantum occurrit exeunte februario.

A cæteris hæc præclara species characteribus enumeratis facilè distinguitur.

7. *El. Persoonii* Vittad. loc. cit. p. 70, tab. IV, fig. 18;
Hypogæum tuber.? Pers. Champ. comest. p. 268 (Vittad.)
Var. *minor*. Nob.

(Pl. 1, fig. 7 et Pl. 2, fig. 1 et 12.)

« *Cortex atro brunnescens, verrucis obtusis, polyedris decoratus. — Peridium crassum, inæqnale. Sporæ reticulatæ, cæsio-viridescentes. Fungus parvus basi manifesta instructus. Odor* Tuberis nigri *Bull.* »

Mycelium e filamentis ramosis, septatis, subæqualibus, implexis, in extrema ætate atris, constans, et crusta crassa cum radicum ope fungum involvens.

Cortex atro-brunneus, solidus, siccus, verrucis appressis, polyedris, distinctis, basi conniventibus, suprà majoribus, ornatus, peridio tenacissimè adhærens eoque parùm distinctus. — Peridium coriaceum, crassum, atro brunneum, linea latiuscula pallidiore, secùs medium, signatum, inæquale. — Laminæ (in observatis) non distinctæ. Capillitium à peridio secedens. — Sporæ reticulatæ cæsio viridescentes, numerosisissimæ, 0^{mm},025 latæ.

Fungus irregularis, parvus, costatus, depressus vel compressus, constanter basi, plus minus patenti, terræ glebis maximè adhærenti, ad quam confluunt costæ, instructus; odore *Tuberis nigri* Bull. insigniter fragrans, gregarius.

Juxta castaneæ truncos, in sylvis *Meudon*, rarus, aprili, maio.

Pulchella species a congeneribus habitu, aculeorum structura, sporarum natura, nec non odore omninò discrepans.

On sait toutes les fables dont les *Truffes de Cerf* ont été l'objet; depuis long-temps elles sont mises dans les pharmacies au nombre des drogues excitantes et aphrodisiaques. L'énumération des auteurs qui en ont vanté les propriétés fournirait une très longue liste. On peut croire que ces propriétés ont été très exagérées. Nees von Esenbeck (*Plantæ officinales*) fait observer que l'*Elaphomyces granulatus*, le seul dont on ait

peut-être jamais fait usage, n'est plus employé que dans la m
decine vétérinaire. Il n'existerait d'ailleurs, suivant le Dr Pho
bus (Deutschl. Kryptog. Giftgewachse, Berlin, 1838, p. 96), au
cune preuve que cette même espèce eût occasioné des empo
sonnemens, bien qu'on en ait souvent abusé. Cependant Persoo
la dit très pernicieuse aux hommes (Mém. sur les Lycop., Jour
de Bot. t. II, 1809, p. 14; Traité sur les Champ. comest. 181
p. 268).

Dans le but de constater si les champignons que nous veno
de décrire possédaient réellement quelques propriétés nuisible
nous avons fait prendre des quantités assez considérables
chacun d'eux à des oiseaux et à des grenouilles, et ces anima
nous ont semblé n'en souffrir aucunement, tandis qu'ils o
succombé à de très faibles doses de l'*Agaricus* (*Amanita*) *exc
sus* Fries.

L'analyse chimique de l'*El. granulatus* a été faite par Bilz
insérée dans un journal allemand (Trommsd. n. J. Bd. II. St.
S. 3), que nous n'avons pu consulter. Elle est très souvent
tée; nous la traduisons ici du texte allemand des *Plantæ offi
nales* de Nees von Esenbeck. Suivant cette analyse, l'*El. gran
latus* renferme :

1° De l'osmazome de champignon, d'une saveur rebutante
d'une odeur qui rappelle celle de l'urine;

2° Une résine molle d'une saveur propre;

3° Une matière odorante volatile très désagréable;

4° Une résine solide;

5° Une huile grasse;

6° Du sucre de champignon, particulièrement abondant da
le *peridium*;

7° De la gomme;

8° Du mucilage et de l'inuline.

Nous avons eu nous-mêmes la pensée de soumettre à l'analy
chimique l'*El. aculeatus* Vittad., dont l'odeur remarquable se
blait annoncer qu'il recélait des principes étrangers à ses cong
nères. A notre prière, M. le Dr Bouchardat, pharmacien en ch
de l'Hôtel-Dieu de Paris, a bien voulu se charger de ce trava

il a refait aussi l'analyse de l'*El. granulatus*, et nous a communiqué les résultats de ses recherches qui termineront cette notice; l'*El. granulatus* ne différant de l'*El. aculeatus*, dans sa composition chimique, qu'en ce qu'il ne renferme pas d'huile essentielle, nous transcrirons seulement l'analyse de ce dernier champignon.

Analyse chimique de l'Elaphomyces aculeatus Vittad.

1° Huile essentielle obtenue par le traitement éthérique.

« C'est à cette huile que le champignon doit son odeur « forte et caractéristique; elle paraît contenir au nombre « de ses élémens du soufre et du phosphore, fait dont la « certitude n'a pu cependant être acquise en raison de la « trop petite quantité obtenue de ces deux corps. »

2° Huile fixe liquide à la température ordinaire et d'une saveur nauséabonde, peut-être à cause de la petite quantité d'essence qu'elle retient obstinément.

3° Résine molle d'une saveur désagréable.

4° Résine solide.

5° Mannite en proportion très notable, particulièrement dans le *peridium*.

6° Matière analogue à la gomme ou à la dextrine.

7° Matière noire très abondante ne se dissolvant pas dans les liqueurs acides, concentrées ou étendues, se rapprochant du ligneux et de l'ulmine, mais en différant par des caractères particuliers.

« C'est la matière insoluble des spores; elle renferme « de l'azote dans ses élémens. »

8° Fongine ou matière insoluble dans les véhicules et composant le *peridium*.

9° Matière extractive azotée.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Nota. Toutes les figures de la planche 1, et les figures 1, 2, 3, 7 et 8 de la planche 2 représentent les objets avec leurs dimensions naturelles; les figures 4-6, 9-11 de la même planche 2 sont grossies à la loupe, et celles qui dans cette planche sont comprises dans le n° 12, ainsi que toutes les figures des planches 3 et 4 ont été vues au microscope composé sous des grossissemens variés, dont le plus faible n'amplifie pas moins de quatre cents fois environ les dimensions linéaires des corps.

PLANCHE 1.

Fig. 1. *Elaphomyces maculatus* Vittad. — *a, a.* Taches vertes que présente le cortex dans la plupart des individus.

Fig. 2. *Elaphomyces Leveillei* Nob. — *a.* Disque basilaire coloré en brun; *a'*, *a'*. Le même disque, retenant quelques filamens feutrés du mycelium, dont la couleur est verte.

Fig. 3. *Elaphomyces granulatus* Fries. — *a, a'*. Individus très jeunes; *b, b'*. Autres plus développés couverts de leurs verrues et papilles irrégulières; *c*. Individu adulte dont la surface est moins hérissée; *d*. Individu très gros dont le cortex est devenu presque lisse.

Fig. 4. *Elaphomyces variegatus* Vittad.

Fig. 5. *Elaphomyces aculeatus* Ejusd.

Fig. 6. *Elaphomyces hirtus* Nob.

Fig. 7. *Elophomyces Persoonii* Vittad. var. *minor* Nob. — La fig. *a* représente le champignon vu par-dessous.

PLANCHE 2.

Fig. 1. Coupe verticale de l'*Elaphomyces Persoonii* Vittad. — *a.* Appendice basilaire.

Fig. 2. Coupe également verticale de l'*El. Leveillei* N. — *a.* Disque basilaire.

Fig. 3. Coupe de l'*El. hirtus* N.

Fig. 4. Coupe des aspérités du cortex de l'*El. variegatus* Vittad., pratiquées perpendiculairement à leurs axes et près de leurs bases.

Fig. 5 et 6. Coupes semblables des aspérités des *Elaph. hirtus* N. et *aculeatus* Vittad.

Fig. 7. Portion de la tunique de racines dans laquelle on trouve l'*El. granulatus* Fr. renfermé.

Fig. 8. Coupe verticale de la cruste de l'*El. Leveillei* N.

Fig. 9. Coupe épaisse du peridium de l'*El. hirtus* N. revêtu du cortex. — *a, a.* Parties brunes, pulpeuses; *b, b.* Lignes formées par un tissu filamenteux; *c, c.* Prolongemens de ces lignes, formant les *septa* qui partagent l'intérieur du champignon.

Fig. 10. Autre coupe moins épaisse des mêmes organes dans un individu jeune. — *a', a'* Parties pulpeuses transparentes; *b', b'.* Lignes du tissu filamenteux demeurées opaques.

Fig. 11. Coupe du peridium et du cortex de l'*El. variegatus* Vittad.

Fig. 12. Organisation de l'*El. Persoonii* Vittad. var. *Minor.* N.; *a, a.* Filamens du mycelium; *b, b.* Capillitium; *f, f.* Spores; *g.* Les mêmes vues sur un micromètre (les intervalles qui en séparent les lignes représentent 1/100e de millimètre).

PLANCHE 3.

Fig. 1. Anatomie de l'*El. Leveillei* N. — *a*, *a*. Mycelium; *b*, *b*. Capillitium, *c*, *c*. Tissu sporigène; *d*, *d*, *d*. Sporanges encore vides; *e*, *e*, *e*. Sporanges renfermant des spores à divers âges; *f*, *f*. Spores encore transparentes; *g*. Spores sur le micromètre.

Fig. 2. *Elaphomyces maculatus* Vittad. — *a'*, *a'*. Mycelium; *b'*, *b'*. Filamens du capillitium; *f'*, *f'*, *f'*. Spores à divers états de transparence; *s*. Sporidies échappées des spores brisées. *g'*. Spores mûres observées sur le micromètre.

Fig. 3. Détails de l'organisation de l'*El. aculeatus* Vittad. — *a''*, *a''*. Plexus formé par les filamens du mycelium; *b''* *b''*. Capillitium; *c''*. Tissu sporigène; *e''*. Sporange fertile; *f''* *f''*. Spores.

PLANCHE 4.

Fig. 1. Analyse de l'*El. variegatus* Vittad. — *a*, *a*. Filamens rameux du mycelium; *b*, *b* Capillitium; *c*, *c*. Tissu sporigène; *d*, *d*. Sporanges vides; *e*, *e*, *e*. Sporanges fertiles renfermant deux, trois et quatre spores; *f*. Une spore isolée un peu transparente; *s*. Trois spores réunies, transparentes, à surface inégale; *g*. Spores mûres occupant deux et un peu plus des divisions centésimales du millimètre micrométrique.

Fig. 2. Organisation de l'*El. hirtus* N. — *a'*, *a'*. Mycelium; *b'*, *b'*. Capillitium; *c'*, *c'*. Tissu sporigène; *d'*, *d'*, *d'*. Sporanges encore vides; *e'*, *e'*, *e'*. Autres contenant deux, trois et quatre spores; *f'*, *f'*. Spores isolées; *g'*. Les mêmes vues sur le micromètre.

Fig. 3. Anatomie de l'*El. granulatus* Fries. — *a''*, *a''*. Filamens du mycelium; *b''*, *b''*. Capillitium; *c''*, *c''*. Tissu sporigène; *e''*, *e''*, *e''*. Sporanges renfermant des spores de divers âges et en nombres différens; *n*, *n*. Corps sphériques nichés dans le tissu sporigène, et dont il a été question à la page 14 du mémoire qui précède; *f''*, *f''*. Spores; l'enveloppe extérieure de quelques-unes est brisée; *g''*. Les mêmes sur les divisions du micromètre.

HISTOIRE PHYSIOLOGIQUE *des plantes d'Europe, ou exposition des phénomènes qu'elles présentent dans les diverses périodes de leur développement*, par J. P. VAUCHER. 4 vol. in-8°. Paris 1841. Chez Marc Aurel. Prix 35 fr.

Nous nous plaignons souvent du peu de goût que l'on montre aujourd'hui pour l'histoire naturelle; mais si nous voulions essayer de présenter cette science à nos contemporains, comme elle le fut à la génération qui nous a précédés, nous triompherions, n'en doutons pas, de leur éloignement ou de leur indifférence.

Tandis que naguère Buffon excitait l'enthousiasme des hom-

mes faits par l'élévation de ses idées, l'élégance et la sublimité de son style, d'autres naturalistes qui, dans une sphère plus humble, rendaient aussi des services importans, parlaient à la jeunesse le seul langage qu'elle doive entendre. Ils ne se contentaient pas de lui faire connaître les merveilles qui nous entourent, ils savaient lui montrer la main qui les prodigue. Pluche ne disait point aux enfans quelle est la structure des viscères de l'oiseau ou de l'insecte; mais il charmait leur imagination en leur retraçant les mœurs, les ruses et l'industrie de ces animaux, et en lui faisant retrouver partout l'ordre et l'harmonie, l'intelligence et la sagesse. Dans ses *Considérations* écrites pour tous les jours de l'année, Sturm dévoilait chaque jour de nouveaux bienfaits à ses jeunes lecteurs, et les conduisait ainsi à aimer la puissance qui les répand autour de nous. L'enfant la retrouvait dans le bourgeon naissant, dans les parfums de la rose, dans la saveur délicieuse de la pêche; il la retrouvait même dans la chute des feuilles, dans les gelées d'automne, la neige et les frimas, et il s'élevait au milieu d'un monde enchanté où tout parlait à son cœur, dans ce monde qu'a *préparé l'éternelle sagesse, sous cette voûte céleste qu'elle a étendue comme un vaste manteau.* Le jeune homme lisait les *Contemplations* de Bonnet, et il y retrouvait, avec plus de science, les nobles idées qui avaient ravi son enfance; les charmantes lettres de Rousseau lui inspiraient l'amour de la botanique; elles lui montraient qu'il y a dans les plantes autre chose que des noms, et l'initiaient à cette science des rapports qu'après Linné, Bernard de Jussieu et Adanson, personne, vers le milieu du siècle dernier, ne connut mieux que le philosophe de Genève.

A cette époque, les naturalistes qui n'écrivaient que pour les savans, ne croyaient pas non plus devoir négliger les moyens de plaire à leurs lecteurs. Partout les ouvrages de Linné sont empreints de cette poésie sublime qui n'est autre chose que la traduction du langage que le créateur nous parle dans ses œuvres. Jussieu ne prit point sans doute un vol aussi élevé; mais quel poète descripteur aurait peint avec plus d'élégance, de grâce et de précision, les développemens de la Colchique d'automne, ceux des Graminées, la fécondation de la Valisnerie et

tant d'autres phénomènes que nous admirons dans le règne végétal. Ceux même qui, parmi les naturalistes, ne pouvaient déployer des talens aussi remarquables, plaisaient encore par la richesse et l'intérêt des détails, par la naïveté et la clarté de leur style.

Les hommes qui sont venus après les Linné, les Buffon, les Jussieu, les Bonnet, les Réaumur, les Duhamel, ont ajouté sans doute une foule d'observations à celles que nous avaient léguées ces écrivains illustres; mais les temps avaient changé; la position des naturalistes n'était plus la même; le savant n'a songé qu'à parler à d'autres savans; il a seulement voulu apprendre quelque chose à ceux qui suivaient la même carrière que lui, il n'a plus cherché à plaire.

Les livres qui servaient à l'instruction de la jeunesse avaient vieilli; il fallait les remplacer. Parmi les savans, ceux que l'on mettait au premier rang n'auraient point voulu se charger de cette humble tâche; les hommes du monde ne le pouvaient plus; ils avaient renoncé à l'étude de l'histoire naturelle, rebutés par des ouvrages qu'ils n'avaient pas le courage d'approfondir, et où ils ne voyaient que de la sécheresse et de la barbarie. Les livres élémentaires que l'on écrivait autrefois pour faire une bonne action, devinrent l'objet des spéculations mercantiles, et trop souvent ils dégoûtèrent le père de famille honnête, non-seulement par la mesquinerie et l'aridité des idées, mais encore par l'inconvenance des expressions.

Cependant on n'avait point encore perdu le souvenir de l'utilité dont l'histoire naturelle avait été jadis pour l'enfance et la jeunesse; on répétait toujours, avec Rousseau, que « l'étude de la nature prévient le tumulte des passions, et porte à l'âme une nourriture qui lui profite, en la remplissant du plus digne objet de ses contemplations. » Ceux qui, en France, étaient à la tête de l'instruction publique voulurent donc que l'histoire naturelle fût enseignée dans les colléges, et ce furent les petits enfans que l'on jugea le plus capables de recevoir cette instruction séduisante. Mais nous n'étions plus au temps des Pluche, des Sturm et des Bonnet; les maîtres que l'on choisit ne savaient guère, pour la plupart, la science qu'ils étaient appelés à professer; ils

savaient encore moins ce qu'il convient d'enseigner à l'enfance. Cependant il fallait faire des leçons, l'anatomie humaine en devint le sujet; on dicta à des enfans de dix ou douze ans des cahiers sur la structure des viscères; on ne les entretint que de muscles, de sang, de tendons, d'aponévroses, et on leur montra partout la matière et toujours la matière. Des leçons imprudentes firent faire plus d'une fois des questions indiscrètes; les mères de famille s'alarmèrent, et comme les leçons que recevaient les enfans leur étaient données sous le nom d'histoire naturelle, cette science fut accusée des torts de ceux qui étaient chargés de la professer. A la grande satisfaction des parens, on délivra enfin les enfans d'un enseignement qui flétrissait leur cœur et desséchait leur imagination; mais il est resté, parmi les gens du monde, un dégoût pour l'histoire naturelle, dont ceux qui l'enseignent triompheront seulement lorsque, suivant l'expression de M. Rœper, *ils sentiront toute la dignité de leur noble sacerdoce.*

C'est en grande partie pour ramener la Science à sa destination primitive, que M. Vaucher, déjà si avantageusement connu par ses beaux travaux sur la Salvinie, les Orobanches et les Conferves, a entrepris l'ouvrage que nous annonçons aujourd'hui. Mieux que nous ne pourrions le faire, lui-même va nous développer son plan et le but qu'il s'est proposé.

« J'ai été, dit-il, entraîné de bonne heure vers l'étude de la botanique. Ce penchant, presque irrésistible, était encore favorisé par l'aspect des montagnes qui entourent mon heureuse patrie, et n'en sont éloignées que de quelques lieues. Tous les étés, j'allais visiter ces Alpes si fraîches, si riantes, si majestueuses où, à chaque pas, l'on rencontre des plantes aussi remarquables par leur forme que par leur éclat. J'eus bientôt classé les espèces qui étaient à ma portée, et je me lassai insensiblement d'un travail aride où je n'apercevais rien de ce qui m'avait charmé d'abord. Je me mis alors à observer de plus près les divers organes des végétaux, à considérer leurs formes avec la plus grande attention, et à tacher de m'expliquer les différences que je remarquais dans leur structure; j'étudiai les phénomènes de la fécondation, la dissémination des graines, la formation du fruit. Je recommençai sur un nouveau plan mes

études botaniques, et, au lieu d'une science auparavant circonscrite, je trouvai un champ immense, une source intarissable d'observations pleines d'intérêt où le monde végétal me fournissait souvent des sujets nombreux de réflexion. A mesure que je rencontrais des faits qui méritaient d'être remarqués, je les consignais dans des notes, et c'est le recueil de ces notes éparses que je présente aujourd'hui au public.

« ... Un de mes buts en composant cet ouvrage est de ramener la science à sa véritable destination, c'est-à-dire de la faire servir à manifester les preuves multipliées de l'existence d'une sagesse infinie. Nous avons sans doute les plus grandes obligations aux auteurs systématiques, qui ont décrit les nombreux végétaux dont cette terre et couverte, et qui les distribuent en familles, en genres, espèces et variétés; leurs travaux sont la base de tous les autres et doivent être puissamment encouragés, mais des descriptions indispensables pour la pleine connaissance de la plante à laquelle elles s'appliquent, ne sont point faites pour intéresser le commun des lecteurs. Ce que nous voulons connaître, c'est surtout la manière dont végète chaque espèce d'un même genre; ce sont les armes défensives qu'elles opposent à leurs ennemis; ce sont ces mouvemens singuliers par lesquels les plantes sortent de la classe des êtres bruts, pour prendre quelques-uns des attributs d'une sensibilité confuse; ce sont, en un mot, ces rapports de but et de moyens auxquels tout ramène l'homme dans la contemplation de la nature.

«... Que me fait à moi cette infinie variété qui règne dans les êtres organisés, si je n'y vois que des arrangemens sans but? Mais si je suis capable d'assigner les causes de ces arrangemens; si je découvre que les uns sont destinés à protéger l'enfance de la plante, les autres à favoriser sa fécondation ou la conservation de ses graines; si je reconnais qu'entre plusieurs combinaisons également possibles, celle qui a été choisie menait le plus sûrement au but; alors je ne me trouve plus jeté, comme au hasard, dans une mer sans rives; je sens, auprès de moi et à mes côtés, une intelligence et une sagesse qui excitent à chaque instant mon admiration la plus profonde... »

« Telle est la noble pensée à laquelle s'élevera le botaniste

observateur. Elle l'éloignera du théâtre où se débattent avec tant d'agitation les nombreux intérêts de cette vie; elle ouvrira à son activité la plus vaste carrière; elle lui prodiguera des plaisirs purs qui le suivront partout, et lui feront supporter avec moins d'amertume les mécomptes et les peines cuisantes qui sont trop souvent notre partage sur cette terre. »

On trouvera peut-être que M. Vaucher s'est trop étendu sur la classification des plantes, que sa théorie sur l'usage du nectar n'est pas assez confirmée par les faits, qu'il a emprunté à M. de Candolle des détails qui ne devaient point sortir des ouvrages purement descriptifs; mais il n'est personne qui, après avoir lu le morceau plein d'intérêt que nous venons de citer, n'applaudisse aux idées et aux sentimens de l'auteur; il n'est personne qui ne paie un juste tribut de regrets à la mémoire d'un homme qui comprit si bien la science, et qui sut être un de ses plus dignes interprètes.

AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE.

REVISIO CELTIDUM GENUINARUM,

Auctore ED. SPACH. (1)

CELTIS Tourn. — Endl. Gen. p. 276 (characteribus mancis et ex parte falsis). — CELTIS (exclusis speciebus aut *Sponiæ* Decaisne, aut *Mertensiæ* Kunth, tribuendis) ex parte, Linn. et plurium auctorum. — *Celtis* et ex parte *Sponia*. Steud. Nomencl. ed. 2 (2).

FLORES monoico-polygami, in ramulis novellis laterales axillaresque, pedicellati, omnes disco hypogyno et organis saltem

(1) Specierum descriptionem extensiorem dabimus in opere nostro: « *Histoire des plantes phanérogames* », vol. XI.

(2) Quare à cl. Steudel (l. c. p. 316) *Celtis cordata* Desf., *Celtis sinensis* Pers., alteræque genuinissimæ Celtides ad longè alienum *Sponiæ* genus referuntur, vix intelligitur.

rudimentariis alteri sexûs præditi. *Pedicelli* inarticulati, nudi, apice in torum disciformem dilatati. FLORES MASCULI præcociores, inferiores, minores, copiosi, caduci, subterni (rariùs fasciculati). FLORES fertiles (nunc pistillo staminibusque perfectis, nunc pistillo tantùm perfecto antheris autem indehiscentibus), majores, seriores, in quovis ramulo pauci, ad foliorum superiorum axillas solitarii. — PERIANTHIUM inadhærens, membranaceum, subscariosum, rotatum, 4-ad 7 (plerumque 5-v. 6-) partitum: segmentis inæqualibus, cucullatis, deciduis, æstivatione imbricatis. *Discus* hypogynus, glandularis, cupulæformis, persistens (in floribus fertilibus); profundè 4-ad 7-lobus: lobis staminibus antepositis, apice barbatis. STAMINA perianthii segmentis isomera illisque anteposita, sub disco inserta, in floribus masculis exserta, in floribus fertilibus plerùmque perianthio breviora, decidua. *Filamenta* filiformia, libera, æstivatione incurva. *Antheræ* sagittato-ellipticæ v. sagittato-oblongæ (in floribus masculis obtusæ, muticæ, in floribus fertilibus plerùmque mucronatæ), subtetragonæ, 4-sulcæ, dorso affixæ, versatiles, dithecæ, latere dehiscentes: thecis parallelis, juxtapositis, apice confluentibus, connectivo vix manifesto. PISTILLUM in floribus masculis abortivum, perianthio brevius, in floribus fertilibus exsertum. *Ovarium* ovoideum vel ellipsoideum, liberum, obliquum, stipitatum, 1-loculare, 1-ovulatum, apice sæpè in collum angustatum, *stigmatibus* 2 filiformibus v. lineari-lanceolatis, indivisis, deciduis, divergentibus, recurvis, velutinis, suprà planiusculis, subtùs carinatis, basin versùs sæpiùs confluentibus coronatum. *Ovulum* campylotropum, ad apicem loculi suspensum. DRUPA subglobosa, v. obovata, v. pyriformis, 1-pyrena, carnosa, obtusa, stipitata, basi umbilicata, disco suborbiculari tomentoso imposita, tardè decidua; *epicarpium* subcoriaceum, lævigatum; *sarcocarpium* crassum, densum, subviscosum, pyrenæ adhærens; *pyrena* subglobosa, crassa, ossea, obscure tetragona (angulis carinatis, basi et apice confluentibus), basi umbilicata, apice acuminulata, superficie externa subreticulatìm exsculpta, superficie interna lævigata, 1-locularis, 1-sperma. SEMEN loculo subconforme, inadhærens, apice subuncinatum, infrà loculi apicem appensum. *Integumentum* membranaceum, læve, lutescens,

chalazâ magnâ suborbiculari violascente subterminali (pericarpii respectu apicilari) notatum. *Perispermium* tenue, carnosum, integumento adhærens, intùs in lamellas irregulares cotyledonum plicis interpositas productum. *Embryo* oleosus, contortuplicatus, semini conformis; cotyledones magnæ, foliaceæ, replicatæ, incumbentes, convolutæ, irregulariter transversè plicatæ, ovato-ellipticæ, 3-nerviæ, basi profundè cordatæ, apice bifidæ; radicula brevis, conico-cylindracea, obtusa, subrecta, semi-exserta, supera, hilo contigua.

Arbores, sæpiùs excelsæ, ligno tenaci, ponderoso. Ramuli distichi, virgati, graciles, obscurè angulosi, plùs minùsve flexuosi (rarò recti), sæpissimè reclinati v. penduli; novelli foliosi, simplices; fructiferi nonnunquàm maturatione peractâ decidui. *Folia* horizontalia v. reclinata, annua, disticha, breve petiolata, inæquilatera (rarissimè æquilatera), acuminata, 3-v. 5-nervia (*saltem* à basi ad medium usque), venosa, reticulata, integerrima, v. serrata, v. dentata, bistipulata, formâ et magnitudine in speciebus omnibus variâ (plerùmque ex ovatâ v. ovali ad oblongam v. lanceolatam ludens, basi plùs minùsve inæquali v. rarò æquali, nunc cordatâ, nunc semi-cordatâ, nunc rotundatâ, v. truncatâ, v. cuneiformi): nascentia puberula v. tomentosa, scabriuscula; adultiora subcoriacea, plerùmque lucida, nunc glabra v. nonnisi subtùs ad nervorum axillas pubescentia, plerùmque scabra (præsertìm suprà); folia turionalia et folia omnia arborum juvenilium sæpissimè scabriora simul ac majora, villosiora, profundiùs dentata, tenuiora; serraturæ v. dentes margine cartilaginei, apice cuspidato-v. mucronato-uncinulati, sæpissimè simplices. *Petiolus* semi-teres, suprà canaliculatus. *Stipulæ* liberæ, bilaterales, fugaces, membranaceæ: ramulares pleræque spathulatæ v. obovatæ, majores, subcariosæ; turionales lineari-lanceolatæ, v. subulatæ, v. setaceæ. *Floratio* vernalis, foliis subpræcocior. *Ramuli floriferi* floratione ineunte breves, subfiliformes, nutantes, racemos secùs ramulos præteriti anni laterales, densos, aphyllos sistentes, posteà accrescentes, foliati, plùs minùsve elongati. *Flores* parvi: masculi (fertiliumque perianthia ac stamina) foliorum evolutione adhucdùm haud perfectâ decidui. *Pedicelli* perianthio longiores, sub anthesi capillares, suberecti: fructi-

feri incrassati, graciles, rigidi, plùs minùsve deflexi, sæpiùs arcuati et declinati; masculiflorum fasciculi laterales singuli bracteis 2, stipulis conformibus, fugacibus stipati; axillares ebracteati. *Perianthium* luteo-viride. *Antheræ* luteæ, pro flore magnæ. *Disci* lobi setulis albis barbati. *Stigmata* albida, elongata. *Drupa* (magnitudine in speciebus omnibus varians, plerùmque pisiformis) demùm nigrescens, v. citrina, v. rubro-aurantiaca, plerùmqpue hieme elapsa tantùm a pedicello deciduæ.

Sectio I. LOTOPSIS Nob. (*Lotus* Camerar.; Lobel.)

Folia (illis *Zizyphorum* sat similia) *plùs minùsve reclinata*, venosa, densè reticulata, *nervis convergentibus*, crassis. Pyrena rugosa. — Stigmata basi distinctè in stylum brevem confluentia.

A. *Folia æquilatera v. subæquilatera: nascentia ferrugineo-puberula, vix scabra; adultiora glaberrima, lævia, aut integerrima, aut hinc integerrima, hinc pauci dentata, aut utrinquè suprà medium paucidentata. Pyrena læviter rugosa, carinis parùm prominulis.*

C. SINENSIS Pers. Enchir. (1). — Foliis brevè acuminatis (acumine sæpiùs obtuso), inæqualiter serratis, v. crenatis, v. integerrimis, suprà lætè viridibus, subtùs plerùmque glaucis, basi vix aut ne vix cordatis. Drupâ (minuta, aurantiaca) ellipsoidea v. subglobosa. — Habitat in Chinâ. (*V. v. c.*)

Rami et ramuli vix flexuosi. Folia ovata, v. ovalia, v. ovato-elliptica, v. elliptica, v. ovato-lanceolata, v. oblonga, v. oblongo-lanceolata; ramularia 1-2-pollicaria; turionalia 3-4-pollicaria. Dentes mucronulati. Pedicelli fructiferi petiolis sublongiores. Stigmata latiuscula, lineari-lanceolata.

(1) A *Celti caucasicâ* Willd., quàcum à quibusdam confusa fuit, distinctissima.

B. *Folia inæquilatera, à basi ferè serrata (nunquàm integerrima v. paucidentata) : nascentia tomentosa ; adultiora suprà scabra, v. asperula, subtùs molliter pubescentia (saltem nervi costaque). Pyrena rugosissima, carinis valdè prominentibus.*

C. AUSTRALIS Linn. — Duham. Arb. ed. I, p. 248, tab. 53. — Duham. nov. II, tab. 8. — Scopol. Del. Insubr. II, tab. 18. — Wats. Dendr. Brit. tab. 105. — Foliis cuspidato-acuminatis, simpliciter v. duplicato-serratis (dentibus cuspidatis, uncinulatis), suprà obscurè viridibus, rugosis, subtùs glaucescentibus, basi vix aut ne vix cordatis. Drupâ (nigricante, plerùmque majusculâ) subglobosâ. —Habitat in Europâ australi, Oriente, et Africâ boreali. (*V. v. c. et s. sp.*)

Arbor elata, ligno nigricante v. ferrugineo. Cortex griseus, demùm rimosus. Rami secundarii subhorizontales, apice inclinati. Ramuli reclinati v. penduli, flexuosi. Folia ovato-v. oblongo-lanceolata, v. sublanceolata (rariùs ovalia, v. ovata, v. ovato-oblonga) acumine usque ad apicem ferè serrato, acutissimo; ramularia 1-4-pollicaria; turionalia sæpè semi-pedalia. Perianthii segmenta obovato-cucullata, obtusa, pubescentia, margine plùs minùsve fimbriolata. Pedicelli fructiferi petiolis subduplò longiores. Drupa magnitudine pisi majoris v. cerasi mediocris.

Sectio II. LEIOPYRENA Nob.

Folia *horizontalia v. obliquè verticalia*, laxè reticulata, parcè venosa, *nervis divergentibus*. Pyrena lævis, carinis prominentibus. —Stigmata basin versùs in stylum brevem confluentia.

C. TOURNEFORTII Lamk. Dict. — Tourn. Voy. II, p. 45, cum fig. — *Celtis orientalis* Mill. Dict. (non L.). — Ramulis divaricatis, valdè flexuosis. Foliis obliquè cordatis v. ovatis (rariùs ovato-ellipticis v. ovato-lanceolatis), obtusis, v. subacuminatis, profundè dentatis v. crenatis (plerumque à basi fere), glauco-viridibus; adultis glabris v. glabriusculis ; dentibus mucronato-uncinulatis. Drupâ (citrinâ) pyriformi. — Habitat in Oriente et Caucaso. (*V. v. c. et s. sp.*)

— α LÆVIS Nob. — *Celtis Tournefortii* auctorum. — Foliis plerumque crenatis, adultioribus lævibus v. sublævibus.

— β ASPERA Audib. — *Celtis aspera* Hortul. (non Brongn.). — *Celtis Tournefortii aspera* Audib.! Cat. — Foliis plerumque serratis, etiam adultis scabris (suprà saltem).

Arbor 20-30-pedalis : cortice rimuloso, griseo; ligno durissimo, albo. Rami secundarii horizontales, divaricati. Ramuli horizontales vel parùm inclinati, divaricati. Folia pro genere brevia : ramularia 8 lineas ad 2 pollices longa, plerùmque longitudine æquilata; turionalia 2-3 pollices longa, 18-30 lineas lata; serraturæ v. crenulæ plerùmque contiguæ. Stigmata filiformia. Pedicelli fructiferi petiolis plerùmque subduplò longiores. Drupa magnitudine plerùmque pisi majoris.

Sectio III. PROTEOPHYLLUM Nob.

Folia plùs minùsve *reclinata v. pendula*, venosa, *nervis divergentibus*. Pyrena densè rugosa, carinis parùm prominulis. — Stigmata plerumque à basi libera.

A. *Folia ferè à basi (sàltem latere longiori) serrata (v. dentata, v. crenato-dentata), nunquàm paucidentata, suprà rugosissima; serraturis (v. crenulis) æqualibus v. subæqualibus, contiguis; acumen sæpiùs ad apicem usque serratum.*

C. CRASSIFOLIA Lamk. Dict. — Mich. fil. Arb. III, p. 328, cum fig. (forma pro ramulo fructifero mirè grandifolia!) — *Celtis cordata* Desfont.! Hort. Par. — Ramulis vix flexuosis. Foliis discoloribus, cuspidato-acuminatis (acumine acutissimo), basi plerumque cordatâ v. semi-cordatâ, suprà plerumque scabra. Stigmatibus lineari-filiformibus. Pedunculis-fructiferis petiolis sublongioribus. Drupâ (aurantiacâ?) obovatâ v. subglobosâ. — Habitat in Americâ septentrionali. (*V. v. c.*)

— α TILIÆFOLIA Nob. — Foliis ramularibus plerisque cordato-ovatis v. cordato-orbicularibus (1-2 pollices latis), sæpissimè scabris, serrulatis.

— β MORIFOLIA Nob. — Foliis ramularibus (nunc scabris, nunc

lævibus) plerisque cordato-ellipticis, v. cordato-oblongis, serratis, v. crenato-dentatis (circiter 3 pollices longis, 15-20 lineas latis).

— γ EUCALYPTIFOLIA Nob. — Foliis ramularibus (3 ad 4 pollices longis, 1-2 pollices latis) ovato-vel oblongo-lanceolatis, basi valdè inæquali, nunc semi-cordatâ, nunc uno latere truncatâ, altero rotundatâ.

Arbor elata, ligno albo. Cortex griseus, demùm stratis externis reticulatìm rimosis persistentibus ferrugineis durissimis obsitus. Rami secundarii patuli. Ramuli reclinati v. penduli, conferti, copiosissimi. Folia (illis affinium specierum vix crassiora) suprà intensè viridia, subtùs glauca, densè reticulata, nunc in utrâque paginâ, nunc subtùs tantùm puberula; turionalia 4 ad 7 pollices longa, sæpiùs longitudine æquilata, profundè dentata v. crenata, nonnunquàm æquilatera, nunc exactè cordata, nunc ovato-lanceolata, basi variâ, valdè obliquâ. Foliorum serraturæ v. crenulæ nunc cuspidatæ, nunc mucronatæ. Perianthii segmenta oblonga, v. oblongo-obovata, obtusa, apice fimbriolata. Ovarium ovato-conicum. Drupa plerùmque magnitudine pisi majoris.

B. *Folia vix rugosa, nunquàm ad basin usquè dentata: inferiora (cujusvis ramuli) integerrima v. subintegerrima; superiora nunc latere breviore integerrima, altero latere paucidentata, nunc latere breviore pauci-dentata, altero latere pluri-dentata, nunc utroque latere paucidentata; dentibus inæqualibus, plùs minùsve remotis; acumen semper integerrimum.*

a. Folia discoloria (subtùs glauca), crassa, subrugosa, pleraque dentata.

C. OCCIDENTALIS Linn.—*Celtis obliqua* Mœnch, Meth.—Foliis cuspidato-acuminatis, suprà intensè viridibus, lucidis, basi sæpè cordatis. Pedicellis fructiferis petiolis plerùmque vix longioribus. Drupâ (rubro-aurantiacâ) obovatâ v. subglobosâ; pyrenâ mediocri. — Hab. in America septentrionali.

— α GRANDIDENTATA Nob.—*Celtis occidentalis* Mich. fil. Arb. III, p. 226, cum fig.! — Duham. ed. nov. II, tab. 9! — Wats. Dendr. Brit. tab. 147! — Foliis ramularibus (2-4 pollices longis), cordatis, v. ovatis, v. subrhombeis, v. ovato-lanceolatis, v. ovato-oblongis, v. cordato-oblongis, v. cordato-ovalibus,

superioribus plerùmque ovato-lanceolatis), profundè dentatis, suprà plerùmque scabris, subtùs pubescentibus, latere longiori sæpissimè pluri-dentato. (*V. v. c. et s. sp.*)

— β SERRULATA Nob. — Foliis ramularibus (formâ sicut in var. α variâ, 1-2-pollicaribus), plerùmque pauci-serrulatis, sæpissimè lævibus, glabriusculis. (*V. v. c.*)

Arbor elata, ligno et cortice *C. crassifoliæ*, trunco ramosiore, crassiore. Rami secundarii patentes. Ramuli reclinati v. penduli, minùs conferti. Folia suprà lætè aut obscuriùs viridia, subtùs pallidè v. glauco-viridia, laxiùs reticulata: turionalia 3-6 pollices longa, 1 1/2-4 pollices lata, inferiora ovato-elliptica, plerùmque pauci-dentata, basi cordatâ v. semi-cordatâ, nunc cuneiformi, nunc latere breviori truncatâ, altero latere rotundatâ; dentes mucronati. Ovarium conicum, vix in collum angustatum. Drupa magnitudine pisi minoris.

C. AUDIBERTIANA Nob. — *Celtis occidentalis cordata* Audib. Cat.! — *Celtis occidentalis* Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 96! — Foliis cuspidato-acuminatis, suprà glauco-viridibus, vix lucidis, basi sæpè cordatis. Pedicellis-fructiferis petiolis duplò triplòve longioribus. Drupâ (rubro-aurantiacâ) subglobosâ: pyrenâ majusculâ. — Habitat in Americâ septentrionali.

— α OVATA Nob. — Foliis ramularibus ovatis v. ovato-lanceolatis, basi subcordatâ, v. semi-cordatâ, v. cuneatâ. (*V. v. c.*)

— β OBLONGATA Nob. — Foliis ramularibus plerisque ovalibus, v. oblongo-lanceolatis, basi plerùmque cordatâ v. semi-cordatâ. (*V. v. c.*)

Arbor habitû *Celtidis occidentalis*, foliis autem magis *C. crassifoliæ* affinis. Folia ramularia 2-4 pollices longa, adultiora plerùmque suprà glabra et læviuscula, subtùs ad nervos costamque pubescentia, latere breviori paucidentatâ v. integerrima, v. utroque latere integerrima. Folia turionalia 3-5 pollices longa, 1 1/2-3 1/2 pollices lata: inferiora cordata, v. ovata, v. ovato-elliptica; superiora ovato-oblonga, v. ovato-lanceolata, v. oblongo-lanceolata, basi nunc cuneatâ, nunc semi-cordatâ, nunc latere breviori obliquè truncatâ, altero latere rotundatâ. Ovarium conicum, in collum angustatum. Pedicelli-fructiferi pollicem longi. Drupa magnitudine pisi majoris.

b. Folia subconcoloria (utrinquè viridia, nunquàm glauca), tenuiora, haud rugosa, pleraque integerrima.

C. MISSISIPPIENSIS Bosc, Dict. d'Agr. — *Celtis occidentalis* β? *tenuifolia* Pers. Ench. — *Celtis lævigata* Willd. — Foliis integerrimis v. pauci-dentatis, tenuiter reticulatis, ovato-v. ovali-v. oblongo-lanceolatis, cuspidato-acuminatis, plerisque basi cordatis v. semi-cordatis; adultis lævibus v. sublævibus, glabris. Drupâ..... — Habitat in Americæ septentrionalis regionibus calidioribus. (*V. v. c. sine floribus et fr.*)

Arbor, ramis patulis, plùs minùsve inclinatis. Ramuli gracillimi, virgati, penduli, flexuosi. Folia illis affinium specierum tenuiora, lætè viridia, lucida: ramularia 1-3 pollices longa, turionalia 3-6-pollices longa.

CELTIDES NOBIS HAUD SATIS NOTÆ.

C. CAUCASICA Willd. — *Celtis taurica* Steven.! — Media videtur inter *Celtidem australem* et *Celtidem Tournefortii.* Folia ovata, v. subrhombea, v. lanceolato-rhombea, v. obtusiuscula, v. subacuminata, divergentinervia, glauco-viridia, basi plerùmque cuneata. Drupâ globosâ v. obovatâ, citrinâ: pyrenâ rugosâ (minùs tamen quàm in *C. australi*). (*V. s. sp.*)

C. PUMILA Pursh, Flor. Amer. Sept. — Ex auctoris definitione haud patet an sit aut species distincta, aut varietas alteræ speciei americanæ.

C. sequentes, nobis haud visæ, ex parte forsan ad Sponiam *referendæ sunt.*

C. ANGUSTIFOLIA Wallich, Cat.
C. CINNAMOMEA Wallich. l. c.
C. ELONGATA Wallich. l. c.
C. MOLLIS Wallich. l. c. (non Kunth).
C. POLITORIA Wallich. l. c.
C. TETRANDRA Roxb. Fl. Ind.
C. VIRGATA Roxb. l. c.

NOTE *sur les* ULMACÉES,

Par ÉDOUARD SPACH.

La famille des Ulmacées, établie par M. de Mirbel (*Elém.*, p. 905), en 1815, sur les genres *Ulmus, Planera* et *Celtis*, fut admise depuis par la plupart des botanistes; toutefois, cette manière de voir a subi, assez récemment, différentes modifications : M. Gaudichaud (*Voyage de Freycinet, Bot.*, p. 507) distrait le genre *Celtis* des Ulmacées, et le considère comme type de sa tribu des *Celtidées*, dans laquelle il comprend aussi le genre *Mertensia* de M. Kunth, et qu'il classe dans la famille des Urticées; M. Endlicher (*Gen.*, p. 276) élève cette tribu au rang de famille, distincte des Ulmacées; M. Alphonse de Candolle (*Traité élémentaire de Bot.*, II, p. 200) adopte les Celtidées comme tribu de la famille des Amentacées, et il supprime entièrement la famille des Ulmacées, en rapportant le genre *Ulmus* aux Bétulinées, sans se prononcer sur la place à assigner aux *Planera*.

Ces démembremens des Ulmacées ne me semblent pas admissibles; car, quoique le genre *Ulmus*, comparé isolément au genre *Celtis*, pourrait à la rigueur motiver une séparation : d'un autre côté, les genres *Ulmus, Microptelea, Planera, Zelkova* et *Celtis* se lient tellement les uns aux autres, qu'on ne saurait guère placer le *Celtis* dans une tribu des Urticées, sans associer à cette même tribu (ou pour le moins à la même famille) les quatre autres genres que nous venons de citer, ni admettre une famille des Ulmacées et une famille des Celtidées, ni, bien moins encore, adopter une famille ou tribu des Celtidées, en reléguant le genre *Ulmus* dans les Bétulacées.

En effet, les caractères communs auxdits genres sont les suivans : Arbres ou arbrisseaux à ramules distiques, inarticulés, subcylindriques. Bourgeons écailleux. Feuilles alternes distiques, simples, courtement pétiolées, condupliquées en verna-

tion, accompagnées de deux stipules inadhérentes, caduques. Fleurs hermaphrodites ou polygames-monoïques, monopérianthées. Périanthe membranacé, inadhérent, plus ou moins profondément partagé en trois à neuf (le plus souvent quatre ou cinq) lobes imbriqués en préfloraison. Etamines insérées au fond du périanthe, en même nombre que les lobes (accidentellement plus ou moins), antéposées; filets filiformes ou subulés, infléchis en préfloraison; anthères supra-basifixes, versatiles, 2-thèques, à connectif étroit ou peu apparent. Ovaire inadhérent, 1-loculaire, 1-ovulé, couronné de deux stigmates grêles (par exception dentiformes), veloutés, plus ou moins divergens, sessiles ou subsessiles; ovule suspendu au sommet de la loge (1). Fruit indéhiscent, évalve, 1-loculaire, 1-sperme. Graine inadhérente, suspendue. Embryon à radicule supère, contiguë au hile plus ou moins enfoncée entre les cotylédons; cotylédons cordiformes-bilobés à la base, épigés en germination.

Voici maintenant les modifications notables qu'offrent les divers organes chez ces mêmes genres. *Feuilles :* penninervées chez les genres *Ulmus*, *Microptelea*, *Planera* et *Zelkova*; 3-ou 5-nervées chez les *Celtis*; plus ou moins inéquilatérales chez les *Ulmus* et la plupart des *Celtis*; équilatérales ou subéquilatérales chez les *Microptelea*, *Planera*, *Zelkova* et quelques *Celtis*. *Bourgeons floraux :* aphylles chez les *Ulmus* et *Microptelea*; foliaires chez les autres genres. *Fleurs :* hermaphrodites chez les *Ulmus* et *Microptelea*; polygames chez les autres genres. *Fleurs mâles :* munies d'un pistil rudimentaire et d'un disque chez les *Celtis*; sans rudiment de pistil et sans disque chez tous les autres genres. *Pédicelles :* inarticulés chez les *Celtis*; chez les autres genres, soit nuls, soit articulés au-dessous du sommet, à article supérieur continu avec la base du périanthe. *Périanthe :* caduc chez les *Celtis*; marcescent chez les autres genres; sans disque chez les *Ulmus*, *Microptelea*, *Planera*, et les fleurs mâles du *Zelkova*; *disque glandulaire*, tapissant le fond du périanthe dans toutes les fleurs des *Celtis*, mais seulement dans les fleurs

(1) Ainsi que je l'ai déjà fait remarquer, c'est par erreur qu'on a attribué aux *Ulmus* un ovaire à deux loges contenant chacune un ovule.

fertiles du *Zelkova*. *Étamines* : extrorses en préfloraison chez le *Microptelea* et le *Zelkova*; point extrorses chez les autres genres. *Ovaire* : comprimé, subéquilatéral et courtement stipité chez les *Ulmus* et *Microptelea*; peu comprimé, stipité, et très oblique chez les *Planera*; non comprimé, très oblique et point stipité chez le *Zelkova*; non comprimé, peu oblique et point stipité chez les *Celtis*. *Stigmates* : dentiformes, courts et persistans chez le *Zelkova*; grêles et persistans chez les *Ulmus* et le *Microptelea*; grêles et non persistans chez les *Celtis*. *Ovule* : campylotrope (non amphitrope comme l'affirme M. Endlicher) chez les *Celtis*; anatrope chez les autres genres. *Fruit*: samare (chartacée ou membranacée) lenticulaire, subéquilatérale, ailée, finement réticulée, courtement stipitée, caduque dès la maturité avec le périanthe et l'article supérieur du pédicelle, chez les Ormes et *Microptelea*; utriculaire, chartacé, fragile, squamelleux, aptère, stipité, peu comprimé, très oblique, tombant dès la maturité avec le périanthe et l'article supérieur du pédicelle chez le *Planera*; nucamentacé, osseux, anfractueux, gibbeux, très oblique, peu comprimé, point stipité, aptère, sessile, persistant long-temps après la maturité chez le *Zelkova*; drupacé (à noyau osseux), subglobuleux, point stipité, peu ou point oblique, articulé sur un petit réceptacle disciforme chez les *Celtis*. *Graine* : périspermée chez les *Celtis*; apérispermée chez les autres genres. *Embryon* : à cotylédons repliés, convolutés et transversalement chiffonnés chez les *Celtis*; rectiligne et à cotylédons plano-convexes chez les autres genres.

Si, d'après ces données, on recherche les caractères essentiels propres d'un côté aux *Celtis*, et de l'autre aux *Ulmus*, *Microptelea*, *Planera* et *Zelkova*, on arrive au résultat suivant. Les feuilles, 3-ou 5-nervées chez les *Celtis*, sont penninervées chez les autres genres. Les fleurs des *Celtis* sont portées sur des pédicelles inarticulés, tandis que chez les autres genres elles sont ou sessiles, ou portées sur des pédicelles articulés au-dessous du sommet, et continus avec le périanthe. Les fleurs mâles des *Celtis* sont munies d'un pistil rudimentaire et d'un disque; chez les autres genres on ne trouve dans les fleurs mâles ni rudiment de pistil, ni disque. Chez les *Celtis*, le périanthe des

fleurs fertiles tombe peu après la floraison; chez les autres genres, au contraire, il persiste jusqu'à la maturité du fruit qui l'entraîne avec lui lors de sa chute. Le fruit, drupacé et charnu chez les *Celtis*, est toujours sec chez les autres genres. L'ovule des *Celtis* est campylotrope; celui des autres genres est anatrope. Les *Celtis* ont la graine périspermée, et l'embryon à cotylédons repliés, convolutés, transversalement chiffonnés; chez les autres genres, la graine est dépourvue de périsperme, et son embryon est rectiligne.

En se fondant sur ces différences, on peut sous-diviser les Ulmacées en deux tribus ou sections (suivant qu'on voudra accorder à ce groupe le rang de famille, ou bien ne l'envisager que comme tribu des Urticées) : l'une, les *Ulmidées*, comprenant les genres *Ulmus, Microptelea, Planera,* et *Zelkova;* l'autre, les *Celtidées,* fondée sur le genre *Celtis,* dans laquelle doivent probablement aussi prendre place les genres *Mertensia* et *Sponia.*

Les *Ulmacées-Ulmidées* offrent deux groupes très distincts tant par l'inflorescence, que par la conformation des fleurs et des fruits, savoir :

I. Ulmées : Fleurs toutes hermaphrodites, naissant de bourgeons aphylles. Disque nul. Stigmates accrescens (avec l'aile du fruit). Péricarpe (samare) membranacé ou chartacé, lenticulaire, finement réticulé, équilatéral, ou subéquilatéral, courtement stipité, entouré d'une aile plus ou moins large. — Feuilles inéquilatérales, à base plus ou moins inégale.

Ulmus Tourn. — *Microptelea* Nob.

II. Planérées : Fleurs axillaires et latérales (sur les jeunes pousses) ou toutes latérales (glomérulées à la base des jeunes pousses), polygames-monoïques : les unes (plus nombreuses) stériles (mâles sans rudiment de pistil), jamais solitaires; les autres fertiles (tantôt parfaitement hermaphrodites, tantôt à anthères indéhiscentes), solitaires ou subsolitaires (soit au sommet d'un glomérule mâle, soit aux aisselles su-

périeures des feuilles). Disque nul ou existant seulement dans les fleurs fertiles. Stigmates marcescens. Fruit oblique, aptère, peu ou point comprimé, stipité, ou point stipité, soit chartacé et squamelleux, soit anfractueux et osseux. — Feuilles équilatérales ou subéquilatérales.

Planera Gmel. — *Zelkova* Nob.

Ce petit groupe se rattache aux Ulmées par le *Planera*, tandis que le *Zelkova* est une transition très évidente aux vrais *Celtis*.

Les caractères par lesquels M. Endlicher (*Gen. Consp.* p. XII) a voulu différencier ses Ulmacées et ses Celtidées, sont inexacts quant aux points les plus essentiels; car c'est à tort qu'il attribue aux premières des fleurs hermaphrodites et un périanthe campanulé (par opposition au périanthe caliciforme, et aux fleurs polygames, qu'il assigne à ses Celtidées) comme caractères absolus, et qu'il admet que leur ovaire est ordinairement 2-loculaire. Il est également dans l'erreur en affirmant que l'ovule des Celtidées est basilaire et amphitrope, et leur embryon toujours falciforme. Le caractère des Ulmacées, tel qu'il est exposé par M. Lindley (*Nat. Syst.* ed. II, p. 178) renferme aussi plusieurs assertions contraires à la nature. Suivant cet illustre botaniste, les Ulmacées ne peuvent être distinguées des Urticées « *que par leurs fleurs hermaphodites, et par leur ovaire biloculaire* »; en outre les étamines ne sont pas « dressées en préfloraison; » et, les cotylédons, loin d'être « foliacés » chez toutes les espèces, sont passablement gros chez les Ormes, et fort gros chez le *Planera* ainsi que chez le *Zelkova*.

Animadversiones botanicæ, *indici seminum Horti botanici imperialis Petropolitani, anno 1840, additæ; auctoribus* F. E. L. Fischer, C. A. Meyer *et* J. L. E. Avé-Lallemant.

Alsine pharnaceoides Fenzl: *Arenaria pharnaceoides*, Ser. in DC. Prodr. 1, p. 408; *A. filiformis* (*Spergula*), in collect. Union. itin. Essling, n. 220. — Ab *A. filiformi* Labill. (Decad. IV, p. 8, tab. 3, fig. 2) facilè distinguitur petalis minoribus emarginatis (non integerrimis) et præsertim stylis brevissimis ovario brevioribus, cum in illâ sint styli elongati, petala longitudine adæquantes.—In arenosis rupestribus ad radicem montis Sinai legit W. Schimper. ⊙

Ammania ramosior L.—Linnæus in Spec. plant. ed. sec. p. 175, sequentibus verbis hanc speciem exposuit: « A. fol. subpetiolatis, caule ramoso Ludwigiæ aquaticæ erectæ, caule rubente, foliis ad genicula binis longis angustis Hyssopi instar, flore tetrapetalo albo. Clayt. 774. Planta pedalis, infernè ramis oppositis teretibus simplicibus. Calyces ex alis foliorum solitarii (nec ut in præcedenti, A. latifolia, terni), ad apices ramorum magis conferti et ferè spicati ». — Hæc omnia exactissimè quadrant in *A. humilem* Mich. fl. bor. amer. I, p. 99, DC. Prodr. III, p. 79. — Posteà verò, in Mantissâ suâ alterâ, p. 332, vir immortalis longè aliam plantam (*A. purpuream* Lam. ni fallimur) sub *A. ramosioris* nomine descripsit. Restituendum est, ut credimus, pro hâc specie (i. e. *A. humili* Mich.) nomen Linnæanum antiquissimum.

Ammania stylosa Fisch., Mey: A. glabra; caule tetragono; foliis lanceolatis acuminatis basi cordato-auriculata semiamplexicaulibus; corymbis 3-v. 5-floris capitatis pedunculo brevi fultis; floribus tetrandris tetrapetalis; stylo elongato; capsulâ biloculi. — Valdè similis atque proximè affinis *A. purpureæ* Lam. (*A. ramosior.* auct. et DC. Prodr. non Linn. Sp. pl.), à quâ distinguitur corymbis capitatis pedunculatis et præsertim stylo longo exserto (in illâ brevissimo); affinis etiam *A. sanguinolentæ*, at floribus semper tetrandris diversa. Non est *A. latifolia* L., species jamaicensis valdè obscura, quæ à nostrâ distat petalis albis aliisque notis, neque icon. citata Sloanei cum nostrâ stirpe convenit. — Stylus longè exsertus, ovario multò longior. Petala filamentaque purpurea. — Hanc speciem in Novâ-Orleans legit Dr Wiedemann. ⊙

Ammania Wormskioldi H. Berol.: flores tetrandri, tetrapetali. Petala parva, alba. — *A. diffusæ* proxima, à quâ differre videtur corymbis in foliorum axillis sessilibus, vel (si mavis) pedicellis axillaribus congestis. — Hab. in Brasiliâ (ap. Steudel. nomencl.). ⊙

Androsace lactiflora Fisch.: *A. alismoides* ab hâc non differt, nec directione pedunculorum, neque florum magnitudine; adsunt specimina intermedia.

Arabis lilacina Schrad.: variat siliquis reflexis vel sæpiùs (etiam maturis) patentibus. — Ab affini *Turriti Grahamii* Lehm. (*T. patula* Grah.) distinguitur floribus minoribus et foliis penè glabris.

Arabis stenopetala Willd. En. H. reg. Berol. Suppl. p. 46 (fide specim. cult. typic.), DC. Syst. nat. II, p. 243; *A. sagittata* α *Gerardiana* DC. l. c. p. 222? (excl. forsan syn. nonnull.); *A. longisiliqua* Wallr. (fide specim.); *A. Gerardi* Koch. Synops Fl. germ. et helv. p. 38; *A. nemorensis* Reichb. Fl. germ. excurs. II, p. 681, n. 4344; *A. glastifolia* Reich. Ic. Fl. germ. tab. 43, n. 4343, *c.*; *A. hirsuta* Fl. altaic. III, p. 23, *p, p.*). *Turritis Gerardi* Besser. — Semina reticulata atque tenuissimè punctulata, oblonga, plano-compressa, alâ angustissimâ, sæpè obsoletâ (quandòque nullâ) marginata, apice semper appendice alæformi (ala) latitudine seminis terminata, sed talia semina, uti in Reichenbachiano opere l. c. depicta sunt, in nostris speciminibus non invenimus. — Hab. in Galliâ?, Germaniâ, Galiciâ, Podoliâ et Volhyniâ, in provinciâ Kursk, Iberiâ atque in regionibus altaicis. ♂

Botriospermum bicarunculatum Fisch., Mey. non est *B. chinense* Bge. En. pl. chin. S. 266, si fides habenda est speciminibus compluribus ab ipsissimo cel. auctore in herbario Academiæ Imp. Scientiar. Petrop. pro *B. chinensi* determinatis. Certè immerito ergò nunc cl. professor in *Delect. suo sem. Hort. Dorpat.* p. ann. 1840, p. 7, nomina harum specierum mutavit.—Corolla in *B. bicarunculato* albida.

Brassica chinensis L.: differt à *B. campestri* et *B. Napo* foliis brevioribus latioribusque obovatis, floribus petalisque latis ungue lato perbrevi fultis. A *B. oleraceâ* distinguitur foliis indivisis, caulinis amplexicaulibus. — Variat foliis indivisis vel inferioribus basi runcinatis lyratisve; variat etiam radice annuâ vel bienni.

Cardamine hirsuta L.: stamina sæpissimè quatuor, breviora deficientia; sed occurrunt interdùm flores pentandri vel tetradynami in eodem racemo cum floribus tetrandris mixti.

Caylusea abyssinica Fisch., Mey.: *Reseda abyssinica* Fresen. in Mus. Senckenberg., vol. II, fasc. 1, p. 106. Species optimè distincta. — Semina in Abyssiniâ legit Dr Schimper. ⊙ ♂

Centaurea atropurpurea W., Kit.: C. caule erecto ramoso; foliis suprà lævibus, inferioribus bipinnati-partitis: lobulis multis (6-17) sublanceolatis, acutis, mucronatis; involucro subgloboso glaberrimo; appendicibus coriaceis; concavis, squamarum mediarum lanceolato-ovatis acutis, omnium longè pectinato-ciliatis, ciliis flexilibus, setulâ terminali debili multò longioribus radio rigido subrevoluto; pappo æquante achænium tetragono-columnare. — *C. atro-*

purpurea W., Kit. Pl. rar. Hung. II, p. 141, fig. 116; Reichb. Pl. crit. tab. 447, fig. 638 et 639. — *C. calocephala γ atropurpurea* DC. Prodr. 6, p. 587, n. 118.—Ramuli scabriusculi. Folia teneriora magisque flexilia, capitula è flosculis pluribus composita quàm in *C. calocephalâ* affinibusque. Radius longè ante flosculorum centralium anthesin marcescens, ob tubi corollarum rigidi curvaturam sub floribus disci planè absconditus (in *C. calocephalâ* affinibusque autem ad flosculorum centralium anthesin usque vegetus, atque jàm è longinquo conspicuus). Achænium fuscum subunicolor. Variat floribus atropurpureis cum squamarum involucri appendicibus rufo-atris, floribusque flavis cum appendicibus brunneis. ♂

Centaurea calocephala W.: C. caule erecto ramoso; foliis suprà scabris, inferioribus ambitu latè ellipticis, bipinnatipartitis: lobulis paucis (2-6) sublanceolatis obtusis, longè mucronatis, involucro subgloboso, basi arachnoideo-pubescente: appendicibus coriaceis planis, squamarum mediarum longè triangularibus, omnium longè pectinato-ciliatis, ciliis rigidiis, setulâ terminali subspineâ paulò longioribus; radio laxo pendulo; pappo æquante achænium compressè et obversè ovoideum, subanceps. — *C. calocephala* Willd. Hort. Berol. p. 728; Reichb. Pl. crit. tab. 446, fig. 637; *α flava* DC. Prodr. *VI*, p. 587. — Folia crassiuscula subfragilia inferiora 1 - 1 1/2-pedalia. Ramuli scaberrimi. Squamarum involucri appendices brunnei, breviores quàm in *C. atropurpureâ*. Achænium dilutè cinereum, nigro variegatum. ♃

Centaurea orientalis Linn. var. brachylepis: C. caule erecto ramoso; foliis suprà glabris scabridisve, inferioribus bipinnatis partitis; lobulis paucis (2-5) sublanceolatis, obtusiusculis, mucronatis; involucro conoideo-ovoideo glabro; appendicibus subscariosis, concavis, ambitu latè hyalinis, squamarum mediarum latè ovatis, apice rotundatis, omnium longè pectinato-ciliatis, ciliis subflexilibus, setulâ terminali subspinâ plerùmque multò longioribus, radio laxo pendulo; pappo æquante achænium tetragono-columnare. — *C. orientalis* Linn. Spec. p. 1271, DC. Prodr. 6, p. 587. Squamarum involucri appendices plerùmque æque longæ ac latæ, medio disco ferrugineæ, terminatæ setulâ, quoad longitudinem duritiemque diversa. Achænium duplò longiùs quàm latum, cicatrice magnâ suborbiculari. ♃

Centaurea orientalis L. var. macrolepis: C. caule erecto ramoso; foliis suprà lævibus scabridisve, inferioribus bipinnati-partitis; lobulis paucis (2-5), sublanceolatis, obtusiusculis; involucro conoideo-ovoideo glabro; appendicibus coriaceis, concavis, margine angusto hyalino præditis, squamarum mediarum lanceolato-ovatis, breviter acuminatis; omnium longè pectinato-ciliatis, ciliis rigidulis, setulâ terminali subspineâ plerùmque multò longioribus; radio laxo pendulo; pappo æquante achænium tetragono-columnare. — *C. tatarica* (vix Linn. fil.) Reichb. Pl. crit. tab. 445; fig. 636. — Squamarum involucri appendices ferè totæ badiæ. Achænium triplò longius quàm latum. — Hab. in Caucasi regione. ♃

Obs. Hanc plantam pro *Centaureâ rigidifoliâ* Bess., sequentem verò prò novâ specie perperam habimus, donec accepto *Centaureæ rigidifoliæ* specimine ab ipso auctore, errorem nostrum nuperrimè intelleximus.

Centaurea rigidifolia Bess.: C. caule erecto ramoso; foliis suprà scabris, inferioribus ambitu oblongè ellipticis, bipinnati-partitis; lobulis multis (2-13), sublanceolatis obtusiusculis, mucronatis; involucro ovoideo, plerùmque toto arachnoideo-pubescente; appendicibus coriaceis, planis, squamarum mediarum lanceolato-triangularibus, omnium longè pectinato-ciliatis, ciliis rigidis, setulâ terminali subspineâ longioribus; radio laxo pendulo; pappo æquante achænium tetragono-columnare. — *C. rigidifolia* Bess., DC. Prodr. 6, p. 587; *C. sulfurea* (non W.) Lagasca, nov. gen. p. 32, n. 393.—Planta culta 3-4-pedalis. Folia crassa subfragilia, inferiora 9-12 pollices longa. Pedunculi apice arachnoideo-tomentosi. Capitula paulò minora iis *C. scabiosæ*. Squamarum involucri appendices badiæ, margine rectilineo, ciliis ochroleucis. Receptaculum profundiùs favosum quàm in speciebus affinibus. Achænium fuscum unicolor, triplò longius quàm latum. Variat floribus flavis, amethystinis et fusco-rufis. Centaureæ species huic imprimìs vicinæ sunt *C. calocephala* W. et *C. stereophylla* Bess., quæ posterior differt præter alia pappo externo duplo breviori quàm achænium. — Hab. ad Caucasum septentrionalem. ♃

Cephalaria procera Fisch., Lallem.: C. foliis pinnatisectis, segmentis ovali-lanceolatis serratis decurrentibus; pedunculis glabris; paleis acuminatis villosis; flosculis periphericis involucrum duplò superantibus; corollis modicè radiantibus; involucelli dentibus 8-aristiformibus inæqualibus, longioribus, in fructu maturo triplò brevioribus tubo, multò superantibus discum quadrato-orbicularem pappi villoso-pilosi; pericarpio tubum involucelli longè superante. — Planta elegans, *Cephalariæ tataricæ alpinæ*que inprimìs affinis, præsertim cum priori facilè confundenda, culta 6-7 1/2-pedalis, caule toto glabro. Petioli foliaque subtùs ad nervos hirsuta. Pedunculi apice recti. Flores flavi. In flosculis centralibus lobi corollæ, margine subundulati, duplò breviores tubo. Antheræ albidæ, post anthesin fusco-striatæ. Fructus tetragono-columnaris, sursùm multò minùs quàm deorsùm attenuatus, major, præsertìm crassior quàm in *C. tataricâ*, Pappi discus margine setaceo-denticulatus, setulis plurimis (25-30) truncatis, inter villos latentibus. — Hab. in Natoliæ montibus, undè cl. Wiedemann semina misit. ♃

Cephalaria tatarica Rœm. et Schult.; C. foliis pinnatisectis, segmentis ovali-lanceolatis serratis decurrentibus; pedunculis pubescentibus; paleis acuminatis hirsutis; flosculis periphericis involucrum duplò superantibus; corollis longè radiantibus; involucelli dentibus 8 aristiformibus, subæqualibus, in fructu maturo sextuplo brevioribus tubo, discum quadratum pappi villoso-pilosi æquantibus; pericarpio tubum involucelli penè superante. —*C. tatarica* Rœm. et Schult. Syst. III, p. 51; n. 21 (excl. synon. mult.), Coult. Dips. p. 24,

DC. Prodr. IV, p. 647; *C. elata* Schrad. Cat. sem. H. Goett. 1814; *Scabiosa elata* Hornem. H. Hafn. I, p. 126, n. 16, Reichb. Pl. crit. tab. 301, fig. 474; *S. tatarica* (non Linn., quæ ex autopsiâ herbarii Linnæani pertinet ad Tricheram Schrad.), M. à Bieb. Fl. taur.-caucas. I, p. 92, et Suppl. p. 98; *Lepicephalus atratus* Lagasca, nov. gen. p. 7, n. 103. — Caulis modo retrorsùm hirsutus modo glaber. Petioli foliaque subtùs ad nervos hirsuta. Pedunculi apice subnutantes. In flosculis centralibus lobi corollæ, margine plani, tubo triplò breviores. Antheræ viridi-flavæ, badio striatæ. Fructus tetragono-columnaris, utrinquè æquabiliter attenuatus. Pappus, præter disci figuram, planè conveniens cum *C. proceræ* pappo suprà descripto. ♃

CEPHALARIA ALPINA Schrad., DC. Prodr. IV, p. 647: differt ab utrâque specie antecedente præsertìm pappo plumoso, constante è setis ferè 20 longis, crassis, acutiusculis, longitudine pilorum, quibus vestiuntur, longissimorum.

CHENOPODIUM SCHRADERIANUM Rœm. et Schult. (*Syst. veg.* VI, p. 260): crescit in Abyssiniâ, fide speciminum, enatorum è seminibus à Schimpero in illâ terrâ lectis, n. 156.

DIODIA DASYCEPHALA Cham., Schlechtd.: *Borreria advena* Ind. sext. sem. H. Petropol. n. 393, certè hùc spectat, sed hæc species ambigit quâdammodò inter *Diodiam* et *Borreriam*. Mericarpia tenuia, membranacea, interdùm rimâ intùs dehiscentia, sæpiùs indehiscentia. Radix è fibris cylindraceis carnosis conflata, perennis caules profert annuos, herbaceos haud frutescentes.

ERYTHRONIUM DENS CANIS L.: differt planta sibirica, respectu partium alioquin constantissimarum, plerumque tantoperè ab Europæâ, ut pro diversâ specie meritò haberetur, nisi specimina intermedia contrarium docerent. En differentiam:

α EUROPÆUM: petalorum internorum dantibus geminis subbasalibus, connexis in paginâ superiori fasciolâ transversâ, è tuberculis 4-patelliformibus compositâ; filamentis lineari-lanceolatis; antheris nigricanti-violaceis; polline dilutè æruginoso; stigmatibus filiformibus, integerrimis; seminibus...... — *E. Dens canis* L. R. et Schult. Syst. VII, p. 372; Nees ab. Esenb. Gen. Pl. Germ. fasc. IV, n. 5.

β SIBIRICUM: petalorum internorum dentibus geminis subbasalibus, connexis, in paginâ superiori protuberantia lineari-transversa carinata, medio subcrenata; filamentis latè clavatis; antheris ochroleucis; polline sulfureo; stigmatibus suprà medium petaloideo-dilatatis, niveis, bilobis; seminibus obversè ovoideis subcompressis, rufo-fuscis, basi acuminato-rostellatis. — *Erythronium* Gmel. Fl. Sibir. I, p. 39; tab. 7; *E. Dens canis* L. Ledeb. Fl. alt. II, p. 37.

In utrâque varietate stamina integra pistillo longiora sunt; in Sibiricâ perigonium stylusque decdua ♃

EUCHARIDIUM CONCINNUM Fisch., Mey: E. corollâ cruciatâ, petalis patentibus. — Caules ramosi, ramis erecto-patulis. Corolla quam in *E. grandifloro* minor, subregularis, petalis æquidistantibus patentibus, apice leviter recurvatis.

EUCHARIDIUM GLANDIFLORUM Fisch., Mey: E. corollâ subringente, petali inferioris declinati lacinia intermedia petalisque tribus superioribus assurgentibus. — Multùm simile *E. concinno*, sed corollâ diversum. Planta ramosa, diffusa, ramis patentibus. Folia et inflorescentia *E. concinni*. Corolla quam in illo major atque speciosior, colore verò similis, rosea, lineolis albidis aliisque saturatè purpureis picta, subringens, nempè petalis tribus superioribus assurgentibus apice reflexis, petali infimi remoti declinati laciniâ intermediâ assurgente. Reliqua *E. concinni*. — Hab. in Nova-Californiâ, prope col. Ross. ⊙

EUPHORBIA TRIGONOCARPA Fisch.: E. umbellæ 5-fidæ radiis 3-5-fidis; glandulis integris; pedicello ovarii, etiam sub anthesi arrecti, involucellum æquante; capsulâ trigono-sphæroideâ lævi glabrâ, secùs angulos (suturas) carinatâ; seminibus lævibus; foliis sessilibus, ovali-lanceolatis, basi integerrimis, supernè serrulatis; caulinis utrinquè villosis; bracteolis latè ovalibus, basi subattenuatis. — Planta 2 1/2-3-pedalis. Radii umbellæ secundarii vix denuò divisi. Ovaria parcè pilosa. Capsula prope basin crassissima, valvulis planiusculis. Semina globoso-ovoidea, badia. Huic speciei maximè affinis est *E. proceia* M. à Bieb. a Koch (Synops. Fl. germ. p. 629), quæ distinguitur foliis subtilius serrulatis; pedicello ovarii, sub anthesi cernui, involucello duplò longiori; capsulâ in medio crassissimâ, trilobâ, valvulis valdè convexis, suturis nudis. — Hab. in imperio Rutheno, sed loco ignoto. ♃

HERACLEUM ASPERUM Fisch.: H. foliis suprà scabris, subtùs pubescentibus, inferioribus ternatis pinnatisque bijugis: pinnis lateralibus pinnatifidis, intermediis sessilibus; lobis omnium breviter acuminatis; pedunculo, involucro, umbellâque totâ aculeolato-scaberrimis; ovariis muricatis; carpellis orbiculari-ovalibus, dorso planiusculo sparsim aculeolato; vittis gracilibus, dorsalibus, capillaribus, 2/3 pericarpii percurrentibus commissuralibus paulò ultrà medium protentis, modicè divergentibus. — *H. asperum* M. à Bieb. Fl. taur. cauc. Supplem. p. 224, n. 558; *Sphondylium asperum* Hoffm. Umbellif. ed. II, p. 134. — Planta culta orgyalis, caule hispido asperoque subgracili. Flores albi, mediocriter vel longè radiantes. Fructus parvi, 3-4 1/2 lin. longi. Occurrunt specimina foliis caulinis omnibus simplicibus ♃. Huic maximè affine est *H. Sphondylium*, quod dignoscitur pinnarum paribus plerumque duobus petiolulatis; pedunculis, umbellâ totâ fructibusque inermibus læviusculisque, atque ovariis pubescentibus. Valdè aliena autem *Heracleo aspero* planta, quamvis sæpè cum illo confuso fuerit, est:

HERACLEUM PALMATUM Baumg.: H. foliis læviusculis, subtùs pubescentibus, omnibus simplicibus, inferioribus palmifidis in lobos 7-11-semiellipticos acuminatos; pedunculis totâque umbellâ læviusculis; ovariis breviter hirtis; carpel-

lis orbiculari-obovatis, inermibus, glabris; vittis gracilibus, dorsalibus, filiformibus, subclavatis, penè ultrà medium (in specim. Banat.) decurrentibus, commissuralibus dimidio carpello paulò brevioribus, modicè divergentibus. — *H. palmatum* Baumg. Enum. stirp. Transylv. I, p. 215, n. 468; Reichb. Fl. Germ. excurs. n. 2960. — *H. amplifolium* (non Lapeyr.) Poll. Fl. Veron. I, p. 339. — *H. asperum* (non Fisch.) M. et Koch. Fl. Deutsch. II, p. 374; Rochel. Pl. Banat. rar. p. 64; t. 26, fig. 52; Reichb. Fl. Germ. excurs. n. 2961; Koch Synops. Fl. Germ. p. 308. — *H. Pollinianum* Bertol. Fl. ital. III, p. 433, n. 6. — Planta sponte nata 3-pedalis et altior. Caulis scaber hirsutusque, subgracilis. Flores albi, mediocriter radiantes. Fructus parvi, 4-lin. longi, granulis minutis adspersi, submaturi parcè pilosi ♃. — Synonyma suprà citata uni eidemque speciei certò competere indè elucet, quod specimen plantæ banaticæ, à cl. Rochel *H. asperi* titulo descriptæ, à cl. Baumgarten autem (ipso cl. Rochel testante) pro *Heracleo palmato* agnitæ, et specimina *H. Polliniani* Bertol. è montis Baldi valle dell' ossa collecta, inter se comparata nullam differentiam ostendebant.

HERACLEUM PERSICUM H. Par. — H. foliis suprà glaberrimis, subtùs pubescentibus; inferioribus pinnatis 2-4-jugis, plerisque 3-jugis: pinnis lateralibus, pinnatipartitis, paribus pinnarum infimis plerùmque duobus petiolulatis; lobis omnium semilanceolatis, longè acuminatis, distantibus; ovariis longè lanatis; carpellis oblongè obovatis, dorsi arachnoideo-villosi ambitu solùm aculeolatis: vittis crassis, dorsalibus filiformi-clavatis, commissuralibus penè ad medium usquè protentis, subparallelis. — *H. persicum* Desf. Cat. Pl. H. Paris. ed. II p. 452. — Planta speciosissima, orgyalis, caule robusto. Folia saturàtè viridia petiolis totis hepatici coloris pinnis planiusculis, infimis subindè ternatis, sequentibus ad petiolulorum, quibus sæpè instructæ sunt, basin auriculatis, terminali plerùmque petiolulata. Pedunculi et radii umbellæ scabri, radioli densè pilosi. Flores albi, longè longissimève radiantes. Antheræ dilutè olivaceæ. Fructus maximi, 5 1/2-7 1/2 lin. longi, subviscidi, maximè graveolentis. Semina à cl. Szovits è provinciâ Persiæ septentrionalis Aderbeidshan missa. ♃

HERACLEUM PUBESCENS M. à Bieb.: H. foliis suprà glabris, subtùs pubescentibus, inferioribus ternatis pinnatisque bijugis; pinnis lateralibus pinnatifidis, intermediis sessilibus; lobis omnium semiellipticis, breviter acuminatis approximatis; ovariis densè hirsutis; carpellis obovatis, dorso arachnoideo-pilosis, saltem disco medio inermibus; vittis crassis, dorsalibus filiformi-clavatis, commissuralibus vix ad medium usquè protentis, valdè divergentibus. — *H. pubescens* M. à Bieb. Fl. taur.-cauc. Suppl. p. 225; Roem. et Schult. Syst. VI, p. 576, n. 5, DC. Prodr. IV, p. 193, n. 18; *Sphondylium pubescens* Hoffm. Umbellif. ed. II, p. 133 et 135. — Planta culta orgyalis, caule robusto. Pedunculi cum umbellæ radiis scabri, subindè ex aculeolis scaberrimi, radioli pubescenti-scabridi parcèque pilosi. Flores albi, longè radiantes. Antheræ dilutè olivaceæ. Fructus magni, 5-7 lin. longi, polymorphi; carpellis modò totis inermibus lævibusque, modò

margine dorsique ambitu ex aculeolis scabris asperrimisve; vittis dorsalibus plerùmque maximè protuberantibus. ♃

Heracleum Wilhelmsii Fisch., Lallem.: H. foliis omnibus subtùs, junioribus etiam suprà pubescentibus, inferioribus pinnatis, bijugis ternatisque; pinnis lateralibus pinnatipartitis, intermediis sessilibus; lobis omnium semilanceolatis, longè acuminatis, distantibus; ovariis ex setulis rigidis scabris parcèque pilosis; carpellis oblongè obovatis, toto dorso aculeolatis, aculeolis plurimis in setulam adpressam productis; vittis crassis, dorsalibus filiformi-clavatis, commissuralibus saltem ad medium usque protentis, leviter divergentibus. — Planta speciosissima, *Heracleo persico* similis; culta 4 1 2-pedalis, caule robusto. Folia lætè viridia, petiolis viridibus, pinnis lobisque subcanaliculatis, pinnâ terminali plerumque sessili. Pedunculi et radii umbellæ scabri. Radioli pubescenti-scabridi, haud pilosi. Flores magni albi, longissimè radiantes; petalis radiantibus plùs triplò minora superantibus. Antheræ nigræ. Fructus magni, 5–7 lin. longi, villorum expertes. — Hab. in Iberiæ loco dicto Kodian, undè cl. Wilhelms semina misit. ♃

Holoогyne glabrata Bartl. α glaberrima: *Lasthenia glabrata* Lindl. in Bot. reg. tab. 1780. — β glabra, pedunculis puberulis. — Ab hâc differt *H. californica* (Lindl. in Bot. reg. tab. 1833, sub Lastheniâ, excl. syn. DC.) caule toto foliisque puberulis et præsertim calathidiis basi truncatis vel umbonatis pedunculo tereti (in *H. glabratâ* apice incrassato) fultis. ⊙

Krynitzkia Fisch., Mey.: calyx quinquepartitus, fructiferus clausus et cum fructu deciduus. Corolla hypocraterimorpha, tubo brevi recto; limbo quinquepartito; fauce squamulis 5. Stamina inclusa. Stylus simplex. Stigma sublobatum. Nuculæ 4, distinctæ, imperforatæ, lævissimæ, sulco longitudinali styli basi adnatæ. Cotyledones indivisæ. — Herba annua, piloso-hispida, diffusè ramosa, ramis sparsis, in apice caulis sæpissimè ternis v. oppositis; foliis sessilibus sublinearibus, obtusis, sparsis, ad basin ramorum superiorum verò oppositis vel ternis; calycibus sessilibus, oppositifoliis, deciduis!; corollis parvis apertis tamen, albis, squamulis ad faucem parvulis flavis; nuculis oblongis, compressis, griseis, lævissimis, hinc sulco longitudinali, quocum nucula styli basi adnata est, notatis. — Genus characteribus datis ab *Echinospermo* abundè diversum, habitu ad *Cryptantham* potiùs accedens, à quâ distinguitur corollis apertis, squamulis ad faucem, nec non nuculis per totam longitudinem sulco notatis styloque adnatis. — Hoc genus dedicavimus in memoriam clarissimi meritissimi viris defuncti D[r] Krynitzki, olim professoris Cæsareæ Universitatis Charkoviensis.

K. leiocarpa Fisch., Mey: *Echinospermum leiocarpum* Indicis seminum nostri secundi, p. 36.

Ligularia renifolia DC. Prodr. VI, p. 316, et *L. geifolia* DC. ibid. ad unam eandemque speciem pertinent.

MATRICARIA TANACETOIDES Fisch., Mey.: *Tanacetum pauciflorum* Richards. in DC. Prodr. VI, p. 131; *Artemisia matricarioides* Less. in Linneâ, 1831, p. 210; *Cotula matricarioides* Bong. Veg. Sitch. p. 29. An *M. discoidea* DC. l. c. p. 50? — Secundum characteres à præcl. De Candolle, l. c. p. 50. *Matricariæ* generi adscriptos, nostra planta est vera hujus generis species, è primâ sectione *Anactidea* dicta.—Fosculi omnes conformes, hermaphroditi, tubulosi, quadridentati, nulli fæminei radiati ad marginem.

MOEHRINGIA PENTANDRA Gay: Floribus apetalis pentandris vel heptandris, sepalis latis ovatis aliisque notis à *M. trinerviâ* differt. — Semina à cl. Delile accepta. ⊙

MONOPSIS LITIGIOSA Fisch., Mey: M. calycis laciniis patentibus in fructu reflexis longitudine tubi obconici, corollâ paulò vel duplò brevioribus; laciniis limbi corollæ acutis, duabus ovato-subrotundis, reliquis oblongis, binis, superioribus, distantibus; antheris barbatis. — α corollis minoribus; laciniis tribus alternis, oblongis.—β corollis majoribus, laciniis binis superioribus oblongis.— Debilis, ramosa, procumbens, subglabra vel hispidula. Folia inferiora angustè oblonga, superiora sublinearia, omnia plùs minùsve serrata. Pedunculi erecto-patuli, folia duplo, triplo-quadruplove longiores. Calycis tubus sæpè pilosissimus, non raró subglaber, florifer brevis, dein elongatus. Corolla intense violacea vel dilutior, ex violaceo-cœrulea, calyce nunc paulò, nunc duplò longior, limbi laciniis binis superioribus, distantibus, oblongis, intermediâ oblongâ vel ovato-oblongâ, lateralibus binis ovatis vel ovato-orbiculatis, omnibus acutis, non retusis neque mucrone apiculatis. — Vagat in hortis sub variis nominibus, e. g. *M. conspicuæ* et *M. inconspicuæ*, *Lobeliæ debilis*, etc., etc., sed characteribus suprà datis à speciebus *Monopsidis* generis in De Candolle Prodromus descriptis differre videtur. ⊙ ♂

NEPETA ITALICA L. β INCANESCENS: differt à verâ *N. italicâ* (conf. Reichenb. Iconogr. crit. tab. 676) herbâ tomento brevi canescente. Anne *N. teucrioides* Lam.?, *N. orientalis* Mill.? — Flores albi, labio inferiore punctis minutis roseis notato. — Hab. in Natoliâ.

NOTOCERAS CANARIENSE R. Br.: Petala inæqualia, duo sublinearia calyce minora, duo exteriora calyce paulo longiora, spathulata Icon. Jacquiniana (Eclogæ, tab. 111), quoad petalorum formam haud bona. — Num. *N. hispanicum* ab hoc satis diversum?

OROBUS ATROPURPUREUS Desf.: β foliis unijugis *O. quadrangulus* Spr. Syst. veg. III, p. 258; *O. Fischeri* Sweet. Brit. Fl. gard. tab. 289; *O. siculus* Rafin. Caratt. p. 22. — Variat *O. atropurpureus* foliis uni-bi-trijugisve. Specimina sicula ab Africanis non differunt (Conf. etiam Gusson. Fl. sic. Prodr. II, p. 404). Filamenta alterna apice dilatata vidimus in speciminibus hortensibus atque in siculis et africanis. — Occurrit in hortis etiam nomine *Orobellæ vicioidis*. Vid.

Presl. in Weitenw. Beitr. vol. II, fasc. 1, p. 21, tab. 4. — In Imperio Ruthenico nullibi reperta.

POTENTILLA WRANGELLIANA Fisch., Lall.: P. tota viscosa breviterque hirsuta; caule suffrutescente erecto ramoso; foliis inferioribus pinnatis 2-3-jugis, superioribus ternatis; pinnis subovatis, rugulosis, duplicato-serratis; stipulis ovatis integerrimis; laciniis calycinis, inæqualibus, acutis; petalis orbicularibus, calycem æquantibus; receptaculo villoso; carpellis subcompressis latè ovoideis, basi rugulosis, dorso subcarinatis. — Proximè accedit ad *P. Sprengelianam* Lehm., 6-15 pollices alta stricta. Pinnæ foliorum infimæ, orbiculari-ovatæ, sessiles, summæ tres majores brevissimè petiolulatæ, è quibus laterales obliquè ovatæ, terminalis cuneiformi-obovata. Flores terminales solitarii, diametro 6 1 2-7 lin., dispositi in paniculas paucifloras. Pedunculi diametro floris transverso breviores. Calycis laciniæ exteriores lanceolato-ovales, interiores triangulari-ovatæ, prioribus paulo longiores. Petala ochroleuca, basi sulfurea. — Hab. in Novæ-Californiæ coloniâ Ross., undè ill. navarchus Wrangell semina misit. ♃

RESEDA INODORA Reichb. β MACROCARPA: *R. macrosperma* β *natolica* Sem. Ind. nost. VI (1839), n. 2283. — Plantam natolicam, quàm anno præterito tantùm in statu fructifero vidimus, nunc pro varietate macrocarpæ *R. inodoræ* Rchb. (*R. mediterraneæ* Auct.), agnovimus, quæ foliis, bracteis atque floribus à verâ *R. macrospermâ* differt.

SEDUM KAMTSCHATICUM Fisch.: S. totum læve glabrum; foliis obovato-lanceolatis, obtusè serratis, alternis suboppositisve; caule adscendente, basi repente; cymâ terminali confertâ planiusculâ; foliis floralibus cymæ ramulos multò superantibus; carpellis horizontali-patentibus. — Planta elegans, facilè confundenda cum *Sedo Aizoonte hybrido* que, priori tamen magis cognata, culta 7-9-pollicaris. Caulis sub anthesis finem sæpè ramos agens (in *S. hybrido* constanter simplex). Folia saturatè viridia cuneiformia. Cymæ ramuli 1-5-flori (in *S. Aizoonte hybrido* que 4-13-flori). Flores hermaphroditi, paulò majores iis *S. Aizoontis*. Corolla stellata, petalis aureis, pistilla superantibus. Pistilla post anthesin tota atropurpurea (in *S. hybrido* viridia). Semina obovata, fusco-gilva (in utrâque specie affini magis oblonga, umbrina). — Hab. in Kamtschatka. Sem. communicata à cl. Dobell. ♃

SEDUM AIZOON L.: S. totum lævè glabrum; foliis lanceolatis, subacutè serratis, alternis; caule erecto; cymâ terminali confertâ planiusculâ; foliis floralibus cymæ ramulos multò superantibus; carpellis erecto-patentibus. *S. Aizoon* L. DC. Prodr. III, p. 402, n. 4. ♃

SEDUM HYBRIDUM L.: S. foliis obovato-lanceolatis, obtusè serratis, glabris, alternis; caulibus adscendentibus, basi repentibus, una cum ramis cymæ muricato-scabridis; cymâ terminali subdissitiflorâ concavâ; foliis floralibus à cymæ

ramulis superatis; carpellis horizontali-patentibus. — *S. hybridum* L. DC. Prodr. III, p. 402, n. 5. ♃

SENECIO DUBIUS Ledeb.: valdè affinis *S. vulgari*, at habitu alieno *S. rapistroidis* potiùs vel *S. gallici*, foliorum lobo terminali, semper elongato, sublineari, et præsertìm calathidiis oblongis, pedunculo obconico inflato fultis (in *S. vulgari* ovatis, basi truncatis, pedunculo instructis tenui tereti uscule, non inflato) facilè recognoscendus. Periclinii squamæ concolores, vel apice macula nigra parva sphacelatæ. — Species omninò distincta.

SIDA HISPIDA Pursh.: fide specimin. à Beyrichio hoc sub nomine miss.—Species benè distincta *S. carpinifoliæ* affinis, sed foliis basi cuneatis statìm ab illâ dignoscenda. Caulis ramique piloso-hispidi; folia puberula, subglabra. Variat pedunculis solitariis unifloris, vel geminis, altero unifloro, altero bi-trifloro. Carpella sæpissimè 10, bimucronata. Ab hâc non differt *S. betulina* (vidimus specimina è seminibus enata à Hornemanno missis), neque forsan *S. repanda* valdè differre videtur. — Hab. quoque in Mexico.

SILENE DIOICA Fisch., Mey.: S. (*Coniomorpha*), annua pubescens, subviscida; foliis angustè oblongis; floribus solitariis vel paniculatis; calycibus longis, conoideis, 30-striatis; petalorum unguibus calyce subbrevioribus, laminâ obcordatâ, coronulâ quadrifidâ; capsulâ depresso-subglobosâ, rostratâ. — Planta annua, habitu, foliis, inflorescentiâ atque calycibus *S. conoideæ* simillima; sed floribus dioicis aliique notis ab illâ, uti et à *S. conicâ* atque *S. juvenali* satis distincta. An *S. conisflora* Nees? sed folia in nostrâ oblongo-lanceolata (nequaquàm graminea), molliter pubescentia. An *S. cylindriflora* Otth.?, sed petalorum ungues in *S. dioicâ* non sunt calyce longiores. — Petalorum ungues glaberrimi, lineares, apice modicè dilatati; lamina majuscula, rosea, obovato-cuneiformis; apice rotundata et semibifida; coronula quadrifida, lobis lateralibus brevibus, mediis longioribus, linearibus, apice attenuatis. Staminum rudimenta in floribus fœmineis. Styli pollicares, longissimè exserti. Capsula et semina *S. conoideæ*. — Semina propè Aleppum legit Montbret. ⊙

SILENE OBTUSIFOLIA W.: — *S. canescens* Ten., apud nos culta è seminibus ab ipsissimo auctore missis, à *S. sericeâ* certè abundè differt, cum *S. obtusifoliâ* autem exactissimè congruit; icon. à cl. Tenore data, pariter ab hâc specie non differt.

SINAPIS INTEGRIFOLIA W.: Proxima *S. junceæ*, à quâ dignoscitur foliis nervo medio crasso insignitis, indivisis, superioribus quàm in illâ latioribus.

SINAPIS JUNCEA Linn.: Sp. Pl. p. 934 (excl. syn. Hermann. Paradis. 230, ad *S. integrifoliam* potius spectat.), DC. Syst. veg. II, p. 612 (sed descriptio pluribus notis recedit), Jacq. H. Vind. t. 171 (opt.!); *Sinapis ramis fasciculatis, foliis summis lanceolatis integerrimis* Linn. H. Ups. p. 191*(folia......

inferiora lacera, subtùs scabra, ferè rapiformia!). — *Sin. lævigata* Hort.; *Brassica pinnatifida* H. Paris., *B. Besseriana* Andz.! — Folia inferiora lyrata, subtùs scabra vel ferè omnino glabra, illis *Br. Rapæ* similia. Planta in ollâ culta subsimplex, foliis paucis sublanceolatis in apice caulis instructa, sed sub cælo culta planta profert ramos numerosos virgatos, foliis lanceolatis indivisis onustos. — Hab. in Chinâ, Ægypto, etc.; crescit quoque in Galliâ (vid. specimin. s. n. *Syn. lævigatæ*), Austriâ et (sec. Besser.) circa Gracoviam.

Sisymbrium Cumingianum: Indic. sem. nostr. prim. (1834), p. 38. Eadem planta est *S. chilense* Link.

Solidago confertiflora DC.: DC. Prodr. V, p. 339, n. 71. — Planta culta 9-18 pollices alta. Caules angulati glabri simplices, prope basin adscendentes. Folia penninervia glabra, penè viscida, margine scabra, infrà medium integerrima, pleraque supernè serrata: radicalia obovato-lanceolata obtusa, et caulina inferiora cuneiformi-lanceolata, sensim in petiolum brevem attenuata; superiora lanceolata, acuta integerrima, sessilia. Capitula 3 1/2 lin. longa, disposita in thyrsos spiciformes, aut in unum tantùm terminalem oblongum, supernè confertum, aphyllum, infernè plerùmque interruptum foliatumque, aut in plures insuper axillares ovoideos aphyllos, breviter pedunculatos, folia subæquantes. Pedunculi cum pedicellis viscosi breviterque hirsuti. Involucrum glabrum viscosum, squamis arctè imbricatis, acutis. Radius 7-12-florus disco 6-22-floro paulò longior. Achænia nervosa, villoso-sericea. Semina in expeditione Franklinianâ polum arcticum versus collecta sunt. ♃

Thlaspi platycarpum Fisch., Mey.: Th. (*Neurotropis*) caule erecto ramoso; foliis amplexicaulibus; petalis calyce vix longioribus oblongis; siliculæ obcordato-orbiculatæ alâ loculis 8-ovulatis latiore; stylo nullo. Proximè affine *Th. perfoliato* et *Th. orbiculato*, à priori distinguitur siliculâ alâ latâ circumcinctâ orbiculatâ, nec basi cuneatâ apterâ, loculis alâ angustioribus, 8-ovulatis, dissepimento acuminato, stigmate sessili superato; ab altero nostrum differt siliculis paulò minoribus, nullo stylo apiculatis, necnon alâ apice sinu profundo ad locula usque excisâ, cum in illo stylus elongatus pro parte cum alis connatus sit. — Flores magnitudine et colore ut in *T. perfoliato*. Sepala subovata, viridia, margine albo angustissimo cincta, duo apice cucullata. Petala calyce paulò longiora, laminâ oblongâ, integerrimâ, sensim in unguem latum subcuneatum attenuatâ. Stamina *Th. perfoliati*. Ovarium orbiculatum, stigmate sessili terminatum. — In Natoliâ semina legit Dr Wiedemann. ⊙ ♂.

Vicia cordata Wulf. Planta quæ in hortis sub *V. intermediæ* nomine occurrit, non diversa est à *V. cordatâ* Wulf., neque forsan genuina *V. intermedia Viviani* (Fl. Lybic. Specim. p. 42, tab. 19, fig. 1) ab hâc alio modo, nisi stipulis non notatis differt. Cæterùm *V. cordata* in *V. segetalem* transire nobis videtur.

Wydleria chilensis Fisch., Trautv.: W. umbellis sessilibus vel pedunculatis, pedunculo umbellam vix æquaute; involucellis nullis. — *Apium chilense* Ind. Sem. H. Paris. 1833. — Glaberrima, suffruticosa. Folia interiora nunc pinnatisecta; segmentis longé petiolulatis, tripartitis; partitionibus cuneatis, bi-trifidis incisisque; nunc bipinnatisecta: segmentis cuneatis, petiolulatis, tripartitis vel trifidis serratisque. Folia superiora trisecta; segmentis tripartitis petiolulatis; partitionibus cuneatis incisis. Pedunculi et radii crassiusculi, multanguli, subalati. Flores albi, omnes conformes et regulares.

Wydleria portoricensis DC. sequenti modo definienda: W. umbellis omnibus pedunculatis, pedunculo umbellam saltem duplò longiore; involucellis 5-7-phyllis.

Zozimia absinthifolia DC.: DC. Prodr. IV, p. 195.

α albiflora: caule parùm ramoso; pedicellis involucellum superantibus; floribus albis. — *Heracleum absinthifolium* Vent. Choix. t. 7; Sibth. Flor. græc. III, p. 74, tab. 281. — *Tordylium absinthifolium* Pers. Synops. I, p. 314.

β viridiflora: caule exquisitè ramoso; involucello pedicellos saltem æquante; floribus dilutè flavo-viridibus. — *Zozimia absinthifolia* DC. var. *microcarpa* Bunge Delect. sem. H. Dorp. 1837. — *Z. orientalis* Hoffm. Umbellif. ed. II, p. 148, tab. tit. fig. 11; tab. 1 B, fig. 9; M. a Bieb. Fl. taur.-cauc. Suppl. p. 229, n. 561. — *Heracleum absinthifolium* M. a Bieb. Fl. taur.-cauc. I, p. 224, n. 561; Spreng. Syst. I, p. 912.

Plantæ, tanquàm varietates hic distinctæ, forsan species diversæ sunt. In var. β, quàm solam vivam siccatamque examinare licuit, rami primarii, ad verticillos, prope radicem seu in superiori caulis parte, formandos proni, sæpè iterùm uno alterove ramulo instructi sunt, atque umbella terminalis à ramealibus multis superatur. ♃

Description *du* Jaubertia, *nouveau genre de la famille des Rubiacées*,

Par J. B. Guillemin.

Parmi les plantes recueillies par Aucher-Eloy dans son voyage en Orient, se trouvent des échantillons d'un petit arbuste, très rameux, à rameaux spinescens, blanchâtres, munis d'un petit nombre de feuilles linéaires, opposées, à l'aisselle desquelles naissent des ramules très courts, garnis de deux paires de

jeunes feuilles. Les fleurs de cette plante sont situées aux extrémités des rameaux; leur inflorescence est définie et ternée et elles sont remarquables par l'involucre plumeux, existant à la base de chaque inflorescence, ainsi que par le limbe calicinal long et plumeux, de même que l'involucre qui surmonte le tube. Au premier aspect, il était difficile de reconnaître les affinités de cette plante; mais l'étude de ses caractères m'a bientôt convaincu qu'elle appartenait à la famille des Rubiacées, et qu'elle devait y constituer un genre nouveau, auquel je donne le nom de *Jaubertia*, en l'honneur de M. le comte Hippolyte Jaubert, qui a si bien mérité de la botanique par sa collaboration à la Flore du centre de la France, publiée par M. Boreau et surtout par son voyage en Orient, dont il se propose de faire connaître incessamment les résultats. J'ai été engagé à lui rendre cet hommage par M. Benjamin Delessert, qui a fait exécuter un dessin de la plante, accompagné d'analyses par M. Decaisne. Ce dessin fera partie du cinquième volume des *Icones selectæ.*

JAUBERTIA, Gen. nov.

FLORES cymosi; ramificationibus trifloris pedicellatis, pedicello brevi filiformi hirto. INVOLUCRUM 5-7-phyllum; partitionibus subæqualibus plumoso-hirtis. CALYX ovario adhærens, apice 5-partitus; laciniis subæqualibus hirto-plumosis corollâ dimidiò brevioribus. COROLLA infundibuliformis, tubo gracili, limbo 5-partito, præfloratione valvatâ, extùs piloso, intùs glabro, laciniis lanceolatis. STAMINA 5 laciniis corollæ alterna, ejus fauci inserta, antheris oblongo-linearibus, dorso affixis, oscillantibus. STYLUS filiformis, stigmate bilamellato terminatus, lamellis cochleariformibus intùs papillosis. DISCUS epigynus obsoletus. OVARIUM biloculare; loculis uniovulatis; seminibus medio placentarii affixis, testâ cellulosâ ampliatâ nucleo vix adhærenti involutis. — Planta arabica suffrutescens, ramis spinescentibus; foliis minimis oppositis aut in gemmas rosulatas ex axillis foliorum primorum enatas aggregatis, stipulis vix conspicuis.

Species unica: *Jaubertia Aucheri*. Nob.

HAB. in regno Mascate.

Ce genre est voisin du *Gaillonia* Ach. Rich. et du *Crocyllis* Ern. Meyer (in Pl. Drege), dont il se distingue surtout par la présence et la structure de son involucre, la forme des divisions calicinales, l'insertion des ovules vers le milieu de la loge et le développement extraordinaire du testa.

NOTE *sur les fruits aromatiques du* Leptotes bicolor,

Par M. CH. MORREN,

Professeur de botanique à l'Université de Liége.

(Extrait des Bulletins de l'Académie royale de Bruxelles, tome VI, n° 10.)

Ce serait chose aussi étrange en histoire naturelle que contraire aux lois de l'analogie, que de voir dans une immense famille comme celle des Orchidées, la Vanille, la seule Vanille, produire un fruit aromatisé, au parfum suave et pénétrant. Le principe aromatique n'a pas choisi, sans doute, pour siége le péricarpe de cette seule espèce, être qui serait alors privilégié au détriment de ses congénères, comme il y en aurait peu d'exemples dans les familles des plantes où les propriétés forment d'ordinaire une communauté à laquelle participent plus ou moins tous les genres.

Aussi cette réflexion, toute naturelle d'ailleurs, me porta, une fois que j'eus obtenu la Vanille, à chercher si, par la fécondation artificielle, je n'aurais pu me procurer des aromates nouveaux dans cette belle, curieuse et riche famille des Orchidées. L'arôme, du reste, quel qu'il soit, et quelle que soit sa nature, est communément répandu dans ces plantes, car il y a des *Maxillaria*, des *Epidendrum*, etc., etc., qui parfument par leurs fleurs nos serres chaudes comme l'air des heureuses contrées où ces espèces sont indigènes. L'arôme de la fleur, je le sais, ne fait rien à celui du fruit, puisque bien des fleurs aromatisées ont des fruits insipides, inodores, tout aussi bien chez les Orchidées qu'ailleurs. La fleur de la Vanille n'a même qu'une légère odeur spermatique, tandis que ses fruits exhalent un parfum des plus pénétrans. Il n'y a donc aucune loi qui puisse nous faire penser à cet égard que telle partie doit être odorante en vertu des propriétés de telle autre. C'est justement l'insuffisance à cet égard de l'état actuel des sciences, qui m'engagea encore plus à faire sur ce sujet une suite d'expériences.

J'ai dit ailleurs mes premiers efforts pour obtenir des fruits d'Orchidées (1) et les espèces qui m'avaient donné des résultats. J'ai continué ces recherches. Aucun *Platanthera*, *Bonatea*, *Orchis*, *Aceras*, *Ophrys*, *Serapias*, *Goodyera*, *Neottia*, *Epipactis*, *Rodriguezia*, *Cymbidium*, *Brassia*, *Geodorum*, *Catasetum*, *Zygopetalum*, *Xylobium*, *Maxillaria*, *Pleurothallis*, *Oncidium*, *Macradenia*, *Dendrobium*, *Ornithidium*, *Epidendrum*, *Bletia*, *Calanthe*, toutes plantes que j'ai fait fructifier en les fécondant artificiellement, ne m'a donné de fruits odorans, et j'allais presque croire qu'effectivement la Vanille offrait seule cette propriété, comme M. Lindley la croit seule pourvue d'une pulpe. Cette pulpe est, comme je l'ai remarqué, formée par les placentaires dont les cellules humides se séparent.

Mais, parmi les plantes du Brésil, dont nous devons l'introduction à M. Van Houtte, le premier de nos compatriotes qui, dans ces temps récens, soit allé lui-même à la recherche des espèces intertropicales, nous possédions le Leptote à deux couleurs, *Leptotes bicolor*, de Lindley (2), charmante espèce à fleurs blanches, à labellum rose et dont l'épi lâche en montre cinq ou six par la plus facile des cultures, avec les soins ordinaires qu'exigent ses congénères. Deux fois j'eus ces fleurs au Jardin Botanique de Liége, et deux fois j'obtins les mêmes résultats, ce qui me permet de les publier avec toute assurance. Le *Leptotes bicolor*, fécondé par mes mains, donna des fruits, et ces fruits répandent un agréable parfum à leur maturité et un peu avant cette époque. Ce parfum rappelle en tout point l'odeur si agréable du Tonquin ou de la Fêve Tonka, le fruit du *Dipterix* (*Coumarouma*) *odorata* et ressemble ainsi, quoique plus fort et plus pénétrant, à l'arôme de la flouve, l'*Anthoxanthum odoratum*, cette plante odoriférante de nos prairies qui aromatise le foin. On sait que la Fêve Tonka doit son arôme à une huile volatile qui contient un principe particulier que l'on avait cru de l'acide benzoïque, mais selon MM. Boulay et Boutron-Charlard, c'est un corps *sui generis*, le *Coumarin*, qui n'est ni acide ni

(1) *Horticulteur belge*, tome III, page 9.
(2) *Botanical register*, 1625.

alcalin, mais rapproché des huiles essentielles. La similitude si parfaite de l'odeur du fruit du *Leptotes bicolor* et de ceux du *Dipterix* feraient croire à celle des principes odorans, et il serait intéressant pour la physiologie des odeurs que la chimie prouvât leur différence ou leur identité.

La Fève Tonka sert surtout à aromatiser le tabac et le linge. A la Guyane, aux Amériques, les créoles mettent les fruits dans leurs poches pour éloigner, disent-ils, les insectes importuns. Je ne sais si les fruits du *Leptotes* pourraient préserver les collections d'histoire naturelle du ravage des insectes pellivores: je ne le pense pas; mais ils peuvent servir à parfumer les appartemens, le tabac, le linge surtout, et, infusés dans la crême ou le lait, ils communiquent aux mets et à la glace un arome suave, agréable, plus doux que celui de la Vanille, mais moins pénétrant. L'homme est avide de variétés dans sa nourriture; l'art culinaire trouve ici un moyen de plus de contenter ses goûts capricieux, et l'art du glacier de diminuer, chez ses produits, cet *ennui* qui, dit-on, *naquit de l'uniformité.*

Depuis deux ans, nous conservons dans une boîte en bois les fruits du Leptote, ils répandent encore une fort bonne odeur. Ces fruits renferment une très grande quantité de graines avortées, entourées chacune d'un spermophore cellulaire ou mieux d'un arille, comme celles des autres Orchidées. On a cru que le principe aromatique de la Vanille provenait uniquement de la pulpe, substance cellulaire amorphe qui remplace les Spermophores des vraies Orchidées et qui servait de base à la distinction en famille particulière (*vanillacées*) que M. Lindley a introduite dans les classifications; cependant, chez le Leptote, qui n'a point de pulpe, mais des arilles secs, l'odeur gît uniquement dans le péricarpe, organe qui a aussi son siège dans la Vanille; sans l'exclure toutefois de la pulpe.



SECOND MÉMOIRE *sur la famille des Myrsinéacées*,

Par M. ALPHONSE DE CANDOLLE,

Professeur à l'Académie de Genève.

(Lu à la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, le 15 avril 1841.) (1)

§ I. PRINCIPES DE LA SUBDIVISION EN GENRES ET SECTIONS.

La subdivision des Myrsinéacées en genres naturels a suivi une marche bizarre. Depuis l'époque de Linné jusqu'au *Prodromus* de M. R. Brown, on multiplia inutilement et sans examen les genres de cette famille. M. Brown, apportant plus de scrupules dans les caractères génériques, fit observer que les plantes classées sous les noms de *Manglilla*, *Caballeria*, *Athyrophyllum*, *Rœmeria*, *Rapanea*, *Samara* et quelques *Sideroxylon*, rentraient dans le genre *Myrsine*, dont il traçait nettement la ligne séparative d'avec le genre *Ardisia*. Il réunissait à ce dernier le *Pyrgus* de Loureiro. Il pensait même que le *Badula* de Jussieu devait être réuni au *Myrsine*. D'autres écrivains prouvaient que le *Mœsa* de Forskahl, le *Bœobotrys* de Forster et le *Sibouratia* de Du Petit-Thouars ne forment qu'un même genre, et soutenaient aussi que les groupes appelés *Bladia* par Thunberg et *Anguillaria* par Lamarck, rentrent dans le genre *Ardisia*. Après des réductions aussi fortes, dans une famille peu nombreuse, les botanistes ont commencé aussitôt un travail d'une nature opposée : ils ont construit de nouveaux genres,

(1) Le premier Mémoire, communiqué en mars 1833 à la Société Linnénne de Londres, avait pour but la description des espèces nouvelles rapportées de l'Inde par M. le docteur Wallich. Il a été publié, à la fin de 1835 seulement, par la Société, dans ses *Transactions*, vol. 17. Le préambule est en anglais et les phrases descriptives en latin. C'est la première partie de ce mémoire qui a été traduite en français et publiée isolément dans les Annales des Sciences naturelles, deuxième série, vol. 2.

fondés, ou sur des plantes nouvelles, ou sur des caractères positifs, qui jusqu'alors avaient été négligés. Ainsi M. Adrien de Jussieu proposa le genre *Oncostemum*, M. de Martius le genre *Cybianthus*, M. Presl le *Purkinjia*, et moi-même, dans mon premier Mémoire, les genres *Weigeltia*, *Conomorpha* et *Choripetalum*, sans parler du *Badula* reconstitué avec des caractères nouveaux, ni de plusieurs sections qui étaient véritablement des sous-genres naturels.

Dans le travail dont je viens de m'occuper tout récemment pour le *Prodromus* de mon père, j'ai continué la création de nouveaux genres; et comme, en même temps, les anciens se trouvent mieux définis, j'espère que les botanistes seront disposés à les accepter.

Jusqu'à l'année actuelle, les caractères qui servaient à constituer les genres dans la famille des Myrsinéacées, étaient les suivans : l'adhérence ou non-adhérence du calice et de l'ovaire, le nombre des parties de la fleur, la forme et la découpure de la corolle, la nature du stigmate, la soudure et la déhiscence des anthères, le nombre très petit ou considérable des ovules et des graines, sans parler des circonstances tout exceptionnelles du genre *Ægiceras*, qui en font, ou une tribu distincte, ou une famille, suivant la manière de les apprécier. Tels sont les caractères dont je me suis servi dans mon premier Mémoire, et que MM. Don, Endlicher et Meisner ont aussi adoptés dans leurs ouvrages plus récens. Des réflexions ultérieures et un examen plus approfondi, m'ont engagé dès-lors à introduire de nouvelles sources de distinction. L'estivation et la forme des grains de pollen, m'en ont présenté. En même temps, des dissections faites avec plus de soin, ou sur des plantes dont j'ai reçu de meilleurs échantillons depuis mon premier travail, m'ont révélé des différences inconnues jusqu'à présent. Elles portent, ou sur le nombre des ovules, ou sur la forme des étamines et de la corolle, et, par suite, un certain nombre d'espèces deviennent des genres distincts. Parcourons ces divers caractères, en insistant sur ceux qui offrent des considérations nouvelles.

L'estivation n'avait pas été observée, ou, dans certains c

avait été mal décrite. Sous ce point de vue, je me reconnais coupable de quelque négligence, aussi bien que d'autres botanistes, car, dans mon premier Mémoire, j'ai omis les caractères d'estivation de plusieurs genres, et j'ai fait erreur sur ceux des *Embelia*. La petitesse des fleurs en est probablement cause. Cependant, un caractère ne changeant pas de valeur par la difficulté qu'on trouve à l'observer, il est évident que la préfloraison ne doit jamais être négligée. Je parlerai d'abord de celle de la corolle, dont je suis le plus sûr, et ensuite je dirai quelques mots de celle du calice.

Les Myrsinéacées m'ont offert diverses espèces de préfloraison de la corolle. Le cas le plus fréquent est celui d'une superposition des bords; offrant une estivation contournée de droite à gauche (quand on se suppose au centre de la fleur et qu'on regarde devant soi). Le côté gauche de chaque lobe se superpose au côté droit du lobe voisin. C'est l'estivation des genres *Amblyanthus*, *Oncostemum*, *Hymenandra*, *Pimelandra*, *Badula*, *Monoporus*, *Stylogyne*, *Icacorea*, *Wallenia*, *Purkinjia*, de la presque totalité des *Ardisia*, et de la moitié des espèces du genre *Embelia* et du genre *Cybianthus*. J'ai été surpris de ne jamais rencontrer d'exception dans le sens de la superposition des lobes. Pour chaque espèce, la direction est toujours de droite à gauche, et cependant j'ai eu sous les yeux des échantillons très nombreux de quelques *Ardisia* et *Badula*. S'il y a des monstruosités à cet égard, elles sont pour le moins aussi rares que la direction intervertie de la spire des coquilles. Ceci m'a engagé à donner de l'importance à une seconde espèce d'estivation, dans laquelle on voit les lobes de la corolle superposés par leurs bords de gauche à droite. Je l'ai observée dans l'*Ardisia Pickeringia*, dont je fais une section par ce motif, et dans l'*Ardisia oxyacantha* Wall., dont je fais le genre *Antistrophe*, à cause de ce même caractère, uni à d'autres qui en rehaussent la valeur. Dans ces deux plantes, d'ailleurs très différentes, la direction de l'estivation est aussi constante que nous la trouvons de droite à gauche dans presque toutes les Myrsinéacées.

De l'estivation contournée à l'estivation valvaire, il n'y a qu'un

pas, et dans la famille des Myrsinéacées nous en avons plusieurs exemples. Il est quelquefois très difficile de savoir si les lobes se recouvrent légèrement par les bords ou se touchent sans aucune superposition, par exemple dans quelques Myrsine, comme le *M. variabilis* Br. et dans une section nouvelle du genre *Ardisia*, que je nomme *Parathesis*, où, après des dissections multipliées, l'estivation m'a paru plutôt valvaire. Elle l'est plus clairement dans l'*Ardisia pumila* Blum. (*A. spicata* Wall.), espèce anomale qui constitue à elle seule une section du genre *Ardisia*.

L'estivation imbriquée avec des lobes intérieurs et des lobes extérieurs, se trouve dans la famille des Myrsinéacées, et avec des variations singulières. Lorsque le nombre des lobes ou pétales est de cinq, on voit ordinairement une préfloraison quinconciale proprement dite, dans laquelle deux pièces sont extérieures et trois intérieures. C'est le cas de plusieurs Myrsine (*M. manglilla*), de la moitié des *Embelia* (*E. ribes, floribunda*, etc.) et du genre *Heberdenia* (*Ardisia excelsa* Ait.). Quelquefois il y a un lobe ou pétale extérieur, un intérieur et trois intermédiaires. C'est ce qui arrive dans le genre *Mœsa*, où quatre pétales sont contournés dans le sens de gauche à droite, et un complètement extérieur, touchant à celui qui se trouve par le fait complètement intérieur. Lorsque le nombre des parties est différent de cinq, on voit des modifications tout-à-fait voisines de l'estivation quinconciale. Dans le *Myrsine canariensis*, dont je propose de faire un genre sous le nom de *Pleiomeris*, il y a de cinq à sept lobes (ordinairement six à sept) dont deux extérieurs et les autres intérieurs. Parmi ces derniers, un ou deux sont recouverts de tous les côtés, tandis que les autres sont libres de l'un des bords. Quand il y a quatre pièces, deux ordinairement sont extérieures et deux intérieures, comme on le voit dans les *Conomorpha* (1) et *Weigeltia*.

Toutes ces estivations sont constantes pour chaque espèce, excepté dans le genre Myrsine, où la variation fréquente du nombre des parties dans la même espèce, et l'inégalité assez

(1) Au moins dans les *C. Peruviana* et *Guyanensis*.

commune de grandeur des lobes, s'opposent à la fixité de l'arrangement. D'ailleurs, il ne paraît pas que l'estivation de la corolle soit un caractère assez important pour constituer à lui seul des genres dans la famille des Myrsinéacées. Nous la voyons varier, en effet, dans des genres qu'il est impossible de subdiviser, comme les *Embelia* et les *Myrsine*. Nous la voyons semblable, d'un autre côté, dans des genres très différens, comme les *Badula* et *Cybianthus*, ou *Heberdenia* et *Embelia*. C'est d'après ces faits, et tout en observant soigneusement les estivations, que je me suis décidé à ne pas constituer des genres uniquement sur ce caractère. Je m'en suis servi pour distinguer des sections ou pour renforcer des caractères génériques fondés sur un certain ensemble de circonstances.

Ainsi le genre *Badula* de Jussieu, que j'avais proposé de rétablir, à cause du stigmate en tête et d'une inflorescence très différente de celle des *Myrsine*, a été réuni à ce dernier genre par M. Endlicher (*Genera*, p. 796) et par M. Meisner (*Plant. vasc. gen.*, p. 162). Probablement leur motif a été l'analogie du stigmate; peut-être aussi ont-ils observé le nombre des ovules, qui est de trois à cinq comme dans les *Myrsine*, et non fort élevé comme dans les *Ardisia*, avec lesquelles cependant nos *Badula* ont plus d'analogie par le port et par les fleurs ordinairement hermaphrodites. Je suis trop convaincu de la différence de port qui existe entre les *Myrsine* et les *Badula*, pour ne pas avoir cherché tous les moyens de les distinguer par des caractères positifs. Or, l'estivation de leur corolle est contournée comme celle des *Ardisia*, caractère qui n'existe jamais dans les *Myrsine*. L'estivation du calice diffère tout autant entre ces deux genres. Il m'a paru que, pour distinguer les *Badula*, l'estivation est le caractère essentiel, car le stigmate n'est pas capité dans quelques espèces récemment découvertes en Amérique, espèces où les ovules sont en petit nombre, et qui par conséquent ne peuvent pas être séparées des *Badula* de l'île Maurice.

L'estivation des lobes du calice varie aussi dans les Myrsinéacées, mais moins que celle de la corolle. Elle est peu connue, parce que les échantillons d'herbiers étant presque toujours avancés dans l'époque de la floraison ou de la fructification, les

pièces du calice sont déjà séparées les unes des autres, souvent même étalées. J'ai vu dans un très grand nombre d'*Ardisia*, d'*Embelia*, et dans les genres *Oncostemum*, *Pleiomeris*, *Heberdenia*, *Pimelandra*, *Badula*, *Monoporus*, *Icacorea*, *Stylogyne* et *Wallenia*, une estivation contournée de droite à gauche, comme celle de la corolle dans la majorité des mêmes plantes. Le genre *Amblyanthus* (*Ardisia glandulosa* Roxb.) semble avoir une estivation valvaire, et je soupçonne qu'il en est de même dans le genre *Conomorpha*, mais l'état des échantillons ne m'a pas permis de le constater. Enfin, on trouve une estivation quinconciale à deux lobes extérieurs dans le genre *Maesa*, dans l'*Ardisia esculenta*, qui fait partie de la section singulière que j'ai appelée *Tyrbaea*, dans la section *Micranthera* du genre *Ardisia* et dans le genre *Hymenandra*, où peut-être, il est vrai, ce caractère n'est pas constant. Elle paraît tantôt valvaire, tantôt imbriquée dans le genre *Myrsine*; mais les variations de nombre, l'inégalité et la petitesse des lobes du calice, rendent ce caractère incertain pour la plupart des espèces. Les botanistes qui auront l'occasion de voir des Myrsinéacées vivantes, feront bien d'examiner la préfloraison du calice; à mon grand regret, je n'ai pas pu l'étudier aussi complètement que celle de la corolle.

La forme des étamines, surtout des anthères, est extrêmement variée, et cependant constante pour chaque section ou genre de la famille. Aujourd'hui, après avoir disséqué des fleurs de Myrsinéacées en très grand nombre, je m'engagerais volontiers à reconnaître le genre et quelquefois la section à laquelle appartient une espèce de la tribu principale (Ardisiées) d'après l'inspection d'une seule étamine. Si l'anthère est grosse, presque sessile, lancéolée, approchant d'une forme quadrilatère et munie d'une pointe glanduleuse, elle appartient à un *Myrsine*; est-elle longuement sagittée, presque sessile et dressée après la sortie du pollen? c'est une anthère de vraie *Ardisia* : plus élargie? c'est d'une *Badula* : divergente et flétrie après la sortie du pollen? c'est d'un *Conomorpha*. Le caractère est bien plus évident s'il s'agit d'une étamine à long filet et à anthère ovoïde, s'ouvrant par deux fentes longitudinales, comme dans le genre

Weigeltia ; d'une anthère terminée par une longue membrane pointue, comme dans le genre *Antistrophe ;* de l'anthère des *Cybianthus*, qui s'ouvre par deux pores terminaux ; de celle du *Monoporus*, qui s'ouvre par un seul pore terminal ; de celle du *Stylogyne*, qui se coupe en deux d'avant en arrière, au sommet, etc., etc. Les étamines des *Mæsa* et des *Embelia*, genres appartenant à deux tribus différentes, sont très semblables ; tandis que dans la tribu nombreuse des Ardisiées, la diversité est remarquable.

Je propose deux genres nouveaux, *Amblyanthus* et *Hymenandra*, fondés sur l'adhérence des étamines. Ce sont les *Ardisia glandulosa* Roxb. et *Ardisia hymenandra* Wall., dont j'avais fait une section (*Hymenandra*) dans mon premier Mémoire. Il m'a paru que le port de ces deux plantes était trop différent pour les conserver réunies, et que la circonstance d'avoir des anthères pourvues de longues membranes latérales et terminales, distingue suffisamment comme genre l'*Ardisia hymenandra* de l'autre. Le calice, la corolle et la déhiscence des anthères, présentent aussi des caractères que je connaissais bien en 1833, mais auxquels je ne donnais pas leur vraie valeur. En excluant ces deux espèces, toutes les *Ardisia* ont les étamines distinctes.

La forme du pollen m'a offert une source nouvelle de caractères, dans la famille des Myrsinéacées. Pour l'observer, je me suis servi d'une loupe simple très forte, ayant une distance focale de $\frac{1}{60}$ de pouce anglais, construite par Dollond, dans le but de montrer le mouvement des mollécules découvert par M. Brown. Rien n'est plus facile à manier que ce petit appareil ; aussi l'examen des grains de pollen m'a-t-il toujours présenté moins de difficulté que celui des ovules. En faisant ce genre d'observations, il ne faut pas perdre de vue que la forme ovale de quelques grains de pollen se change en ellipsoïde par dessiccation complète, ou en sphérique par immersion dans l'eau. J'ai donc observé toujours hors de l'eau, ou successivement hors de l'eau et dans l'eau.(1)

(1) Lorsqu'on prend le pollen complètement sec dans l'herbier, les grains sont presque toujours ellipsoïdes ; mais l'humidité de l'haleine quand on souffle dessus, ou une i[illegible]

Le pollen des Myrsinéacées est constamment sous forme de grains, libres les uns des autres. Le genre *Amblyanthus* (*Ardisia glandulosa* Roxb.) m'a présenté, il est vrai, un pollen coagulé sous forme de masses linéaires, mais je n'ose pas affirmer que ce soit l'état naturel de la plante. Peut-être cela tient-il à une demi-décomposition du tissu des anthères avant la dessiccation, ou à l'avortement du pollen, car je n'ai jamais pu extraire des grains de cette masse de tissu cellulaire. Dans la famille, en général, chaque grain de pollen est ou sphérique, ou ellipsoïde. La première forme domine probablement; je l'ai observée dans les :

Ardisia	(sect. *Marantoides*)	*pumila* Blum. (*spicata* Wall.)
Id.	(sect. *Parathesis*)	*cubana* A. DC.
Id.	(sect. *Micranthera*)	*Lhotskyana* A. DC.
Id.	(*id.*)	*coriacea* Sw.
Id.	(sect. *Euardisia*)	*tinifolia* Sw.
Id.	(*id.*)	*neriifolia* Wall.
Id.	(*id.*)	*pedunculosa* Wall.
Id.	(*id.*)	*eugeniæfolia* Wall.
Id.	(*id.*)	*humilis* Vahl.
Id.	(*id.*)	*japonica* Blum.
Id.	(*id.*)	*odontophylla* Wall.
Id.	(*id.*)	*crispa* var. *elegans.*
Myrsine	*africana* L.	
	semiserrata Wall.	
	capitellata Wall.	
	parvifolia A. DC.	
Badula	(sect. *Cephalogyne*)	*Barthesia* A. DC.
Id.	(*id.*)	*insularis* A. DC.
Id.	(*id.*)	*ovalifolia* A. DC.
Id.	(sect. *Acephale*)	*Schomburgkiana* A. DC.
Id.	(sect. *Isostylis*)	*Caribæa* A. DC.

préalable du bouton de la fleur, sans que l'eau parvienne aux anthères, suffisent pour donner une forme sphérique au pollen de plusieurs espèces. Je me suis abstenu également de plonger le pollen dans l'eau et de l'observer complètement sec, pensant que ces deux extrêmes sont éloignés de l'état naturel des choses. Au même degré de dessiccation, la forme paraît constante pour chaque espèce.

Pleiomeris Canariensis A. DC.
Antistrophe oxyantha A. DC.
Stylogyne Martiana A. DC.
Pimelandra Wallichii A. DC.

Voici, au contraire, des espèces où les grains de pollen sont ellipsoïdes :

Heberdenia excelsa Banks.
Ardisia (sect. *Pickeringia*) *Pickeringia* Asa. Gray.
Id. (sect. *Tyrbœa*) *esculenta* Pav.
Icacorea semicrenata A. DC.
Badula (sect. *Cephalogyne*) *Sieberi* A. DC.
Id. (sect. *Hemigyne*) *nigricans* A. DC.
Oncostemum (ex. Adr. Juss.)
Monoporus paludosus A. DC.
Cybianthus Boissieri A. DC.
Id. *coriaceus* Mart.?
Id. *angustifolius* A. DC.
Conomorpha Guyanensis A. DC.
Id. *Peruviana* A. DC,
Weigeltia myrianthos A. DC.
Wallenia laurifolia Sw.
Embelia Ribes var. *Silbettensis.*
Id. *florida* Wall.
Id. *villosa* Wall.
Mœsâ paniculata W.
Id. *nemoralis* Wall.
Id. *Cochinchinensis* A. DC.

Comme le genre *Ardisia* est le plus nombreux en espèces (surtout la section *Euardisia*), que le genre Myrsine est de son côté assez nombreux, la forme sphérique paraît l'emporter en fréquence parmi les espèces de la famille. Cependant il y a plus de tribus et de genres différens qui présentent constamment la forme ellipsoïde. En d'autres termes, cette dernière déviation de la forme commune du pollen des Myrsinéacées, se trouve souvent unie à d'autres caractères qui constituent des genres ou

des tribus. Le genre *Ardisia* est partagé, quant au pollen, selon les sections. Le genre *Badula* l'est aussi, mais d'une manière plus embarrassante, car dans la même anthère (par exemple, du *B. multiflora*), on trouve quelquefois des grains de deux sortes, et la forme du pollen du *B. Sieberi* est celle d'une ellipse très élargie, rapprochée de la forme sphérique. Excepté dans ces cas ambigus, je n'ai jamais vu la forme du pollen varier dans une même espèce, je dirai même dans des espèces analogues. D'après cette circonstance, le pollen peut servir de caractère, au moins accessoire, pour les genres et les sections. Quand une différence de forme de pollen se joint à d'autres, j'ai cru devoir me décider en faveur de la séparation d'un genre. Lorsqu'elle n'est liée qu'à des caractères peu apparens et d'une faible valeur, et qu'en même temps le port n'est pas tranché, j'ai simplement établi des sections. Ainsi les genres *Heberbenia, Pleiomeris, Monoporus*, sont constitués en partie sur la forme du pollen, accessoirement à d'autres caractères importans, et les sections *Pickeringia* et *Tyrbœa* du genre *Ardisia*, sur ce caractère et sur des modifications d'estivation ou d'inflorescence.

La longueur du style diffère d'un genre à l'autre, et se lie ordinairement à la forme du stigmate. J'avais attaché de l'importance à ce dernier organe, comme source de distinctions génériques, et je persiste dans cette manière de voir. Quand deux Myrsinéacées diffèrent beaucoup de port, leur stigmate est souvent différent; et quand les stigmates sont d'une nature diverse, les autres caractères de la fleur et l'aspect général sont toujours assez éloignés. La vraie distinction à établir entre les stigmates est fondée sur la terminaison en pointe unique comme dans les *Ardisia*, ou autrement; car parmi les stigmates qui ne sont pas acuminés, on trouve des transitions nombreuses de ceux qui sont obtus ou capités à d'autres déprimés au sommet, lobés et même frangés, comme dans certaines espèces du genre *Myrsine*.

Le nombre des ovules est un caractère si difficile à observer, que je répugne à l'employer habituellement pour la distinction des genres. Je dois dire cependant que sa valeur intrinsèque est réelle, car il ne varie pas dans les espèces d'un même genre.

J'entends qu'il est toujours ou faible ou considérable, car dans le premier cas, il peut varier dans la même espèce de cinq à quatre ou à trois, et dans le second, de neuf à douze ou davantage. M. Brown a eu raison d'attirer sur ce point l'attention des botanistes et d'en déduire la distinction des *Ardisia* et des *Myrsine*. Je crois être également fondé à sortir le *Myrsine canariensis* du genre *Myrsine*, parce qu'il a des ovules très nombreux; et comme ce caractère se joint à celui d'un nombre inusité de lobes au calice et à la corolle, je propose d'en faire un genre nouveau, appelé *Pleiomeris*.

Il reste malheureusement à observer les ovules dans plusieurs genres et dans un grand nombre d'espèces. L'état des échantillons dont je pouvais disposer ne permettait pas toujours de disséquer les ovaires. D'ailleurs, il faut tomber sur l'époque convenable du développement, qui est un peu avant l'ouverture de la corolle, au moins dans la plupart des genres. Souvent il m'est arrivé de ne trouver aucun ovule ou de ne pas pouvoir les distinguer dans la masse du placenta. Probablement, il y a plus de Myrsinéacées polygames qu'on ne le pense, et assez fréquemment (excepté dans le genre *Ardisia*), le développement des ovules est arrêté, dès l'origine, par une production considérable de pollen. C'est ce que j'ai vu dans plusieurs *Mæsa*, *Embelia* et *Badula*, où rarement je pouvais découvrir à-la-fois du pollen et des ovules dans la même fleur, quoique en apparence les organes fussent bien conformés. Je soupçonne qu'il y a quelque chose de semblable dans les genres *Conomorpha*, *Cybianthus* et *Weigeltia*, où le nombre des ovules est encore douteux.

Pour éviter aux naturalistes des recherches fastidieuses sur les ovules de Myrsinéacées, je donnerai ici la liste de quelques espèces dans lesquelles j'ai constaté le nombre peu élevé ou très élevé. (1)

(1) J'ai vérifié ce caractère dans un plus grand nombre d'espèces, soit récemment, soit en 1833; mais lorsqu'il se trouvait d'accord avec le caractère attribué au genre, par exemple dans les *Ardisia* et les *Myrsine*, j'ai quelquefois omis de le noter.

Peu d'ovules (5 ou moins).

Myrsine variabilis Br.
Id. *manglilla* Br.
Choripetalum undulatum A. DC.
Amblyanthus glandulosus A. DC.
Embelia floribunda Wall.
Id. *micrantha* A. DC.
Id. *Ribes* Burm.
Id. *vestita* Roxb.
Badula (sect. *Cephalogyne*) *laurifolia* Boj.
Id. (*id.*) *reticulata* A. DC.
Id. (*id.*) *Sieberi* A. DC.
Id. (*id.*) *insularis* A. DC.
Id. (*id.*) *Barthesia* A. DC.
Id. (sect. *Acephale*) *Schomburgkiana* A. DC.
Id. (sect. *Isostylis*) *Caribœa* A. DC.)
Id. (sect. *Hemigyne*) *nigricans* A. DC.
Monoporus paludosus A. DC.
Stylogyne Martiana A. DC.

Beaucoup d'ovules.

Ardisia (sect. *Parathesis*) *cubana* A. DC.
Id. (sect. *Micranthera*) *coriacea* Sw.
Id. (sec. *Tyrbœa*) *esculenta* Pav.
Id. (sect. *Pickeringia*) *Pickeringia* As. Gray.
Id. (sect. *Enardisia*) *neriifolia* Wall.
Id. (*id.*) *macrophylla* Wall.
Id. (*id.*) *humilis* Vahl.
Id. (*id.*) *Wallichii* A. DC.
Id. (*id.*) *pedunculosa* Wall.
Id. (*id.*) *japonica* Blum.
Id. (*id.*) *crispa* A. DC.
Id. (sect. *Marantoides*) *pumila* Blum.
Icacorea tenuis A. DC.
Id. *Guyanensis* Aubl.
Pleiomeris canariensis A. DC.

Hymenandra Wallichii A. DC.
Heberdenia excelsa A. DC.
Mæsa (15 espèces).
Pimelandra Wallichii A. DC.

Dans tous les genres à ovules peu nombreux, le stigmate est capité, sauf dans le genre *Monoporus*. Au contraire, tous les genres à ovules nombreux, excepté une partie des *Badula*, les *Mæsa*, et jusqu'à un certain point le genre *Hymenandra*, ont le stigmate pointu.

Je terminerai par une réflexion sur le nombre des parties de la fleur. Dans les genres *Myrsine* et *Pleiomeris* (*Myrsine canariensis*), on voit ce nombre varier sur la même plante, sur le même rameau. Au contraire, dans les espèces du genre *Ardisia*, *Cybianthus*, *Badula*, et en général de tous les genres, sauf les deux dont je viens de parler, le nombre quaternaire ou quinaire ne varie pas le moins du monde dans la même espèce. J'entends que si l'on trouve une fleur à quatre parties dans une vraie *Ardisia*, ou à cinq dans un *Cybianthus*, le fait est aussi rare, aussi anormal, que de trouver une fleur de Liseron, de Campanule ou de Bourrache à quatre parties. D'après cette observation, on peut bien séparer comme genres les espèces à type quaternaire de celles à type quinaire, dans la plupart des Myrsinéacées; mais dans le genre *Myrsine*, en particulier, la différence numérique ne peut pas même déterminer des sections.

Par une coïncidence peut-être fortuite, les genres où le type est quaternaire n'ont jamais de pollen à grains sphériques.

Tels sont les faits et les principes qui m'ont guidé dans la classification des genres. Maintenant je vais en donner le tableau et l'énumération, afin que l'on puisse juger plus facilement des caractères qui les constituent. Je commence par le tableau, dans lequel j'omets à dessein beaucoup de caractères, afin de ne pas compliquer, et où je place en évidence les caractères les plus apparens plutôt que les plus importans. Le but de ce *Conspectus generum* est uniquement de faciliter la recherche des genres; les caractères détaillés suivent dans un autre article.

Les tribus autres que celles des Ardisiées ne sont pas indi-

quées, parce que chacune ne comprend qu'un ou deux genres. Elles sont au nombre de deux : les Mæsées, qui ont l'ovaire inférieur, et les Embéliées, qui ont la corolle polypétale. Je laisse de côté le genre *Ægiceras*, dont j'avais fait une tribu dans mon premier Mémoire. Je dirai ailleurs (1) pourquoi il me paraît constituer un groupe distinct, conformément à l'opinion de M. Blume. Les trois tribus admises se présentent ainsi d'une manière synoptique :

MYRSINEACEÆ.	Ovarium inferum.	Semina plurima nuda.	*Mæseæ.*
	Ovarium superum. Semen unicum, placentæ reliquiis indusiatum.	Corolla polypetala	*Embelieæ.*
		Corolla gamopetala	*Ardisieæ.*

CONSPECTUS GENERUM MYRSINEACEARUM EX TRIBU ARDISIEARUM.

I. *Stamina libera.*

A. Ovula pauca (5-1).

α Antheræ longitudinaliter dehiscentes.

Æstivatio corollæ imbricato-contorta.

Flores pentameri. Stamina inclusa . . . . . *Badula.*

Flores tetrameri. Stamina exserta . . . . . *Wallenia.*

Æstivatio corollæ imbricata, biserialis.

Corolla 4-fida. Pollen ovoideum. Flores racemosi. . . . . *Conomorpha.*

Corolla 4-5-partita. Pollen sphæricum. Flores fasciculati aut umbellulati . . . . *Myrsine.*

β Antheræ apice dehiscentes.

Flores pentameri.

Antheræ apice bivalvatæ. . . . . *Stylogyne.*

Antheræ apice poro unico dehiscentes. . . . *Monoporus.*

Flores tetrameri. Antheræ apice biporosæ. . . . *Cybianthus.*

B. Ovula plurima (6-∞).

α Antheræ longitudinaliter dehiscentes.

* Æstivatio corollæ imbricato-contorta vel rarius valvaris.

(1) Dans un troisième mémoire qui suivra immédiatement celui-ci.

Antheræ in membranas non desinentes.

Antheræ in alabastro connatæ, demum liberæ.

Drupa oblonga. Flores fasciculati . . . . *Pimelandra.*

Antheræ semper liberæ. Drupa globosa. Flores paniculati . . . . *Ardisia.*

Antheræ in membranas desinentes . . . . . . *Antistrophe*,

** Æstivatio corollæ imbricata, lobis 2 exterioribus.

Flores 5-6-7-meri. Corolla 5-6-7-fida. Antheræ filamentis longiores . . . . *Pleiomeris.*

Flores 5-meri. Corolla 5-partita. Antheræ filamentis breviores . . . . *Heberdenia.*

β Antheræ apice dehiscentes. Flores 4-meri. Æstivatio corollæ imbricato-contorta . . . . *Icacorea.*

II. *Stamina connata.* Æstivatio corollæ imbricato-contorta. Stigma obtusum.

A. Ovula pauca (5-1).

α Stamina filamentis antherisque connata . . . . . *Oncostemum.*

β Stamina antheris solum subconnata, filamentis liberis brevissimis. . . . . *Amblyanthus.*

B. Ovula plurima (6-∞).

Antheræ membranis lateraliter et apice connata. . . *Hymenandra.*

—

Genera minus nota : *Weigeltia* et *Purkinjia*, de quibus confer ad characteres in Alph. DC. Trans. Lin. Soc. Lond. 17, et Presl Symb. 2. p. 17. t. 64.

§ II. Caracteres des genres nouveaux et des espèces nouvelles.

Mæsa Forsk. — Tab. 1, fig. A et B.

M. Emirnensis: ramis petiolis racemisque pubescentibus; foliis ellipticis, acutis, basi obtusiusculis, dentatis vel subintegris, supernè glabris subtùs nervis puberulis; racemis axillaribus folio multotiès brevioribus; bracteis lanceolatis, pedicello sublongioribus bracteolisque ovato-acutis, pilosis; lobis calycinis ovato-acutis, ciliatis; corolla glabra. Hab. in provincia Emirna, ins. Madagascar, ad versuras agrorum (Bojer!). Folia 2 poll. longa (incl. petiolo 5-lin.), 6-8 lin. lata, membranacea; dentibus M. indicæ minoribus. Racemi in specim. juniores petiolo vix longiores. Ovarium in alabastro omninò inferum. (V. in herb. Mus. Par).

M. membranacea : ramis, foliis racemisque glabris, foliis ovato-acuminatis basi rotundatis undulato-dentatis, membranaceis, paniculis terminalibus et axillaribus folio dimidio brevioribus; bracteis lanccolato-acuminatis pedicello triplo brevioribus bracteolisque ovato-acutis glabris; lobis calycinis ovato-acutis subdenticulatis subciliatisve; corollâ calyce triplo majore patente; ovario semisupero apice hemisphærico; stigmate capitato. Hab. in Cochinchinâ (Gaud.!) et Philippinis prope Manillam (Gaud. et Deless.). Folia in speciminibus mediis 4-5 poll. longa (incl. petiolo 9-10-lin.), 2-poll. lata, nitida, parenchymate punctis minimis pellucidis notato, venis creberrimis opacioribus. Corolla M. indicæ. Planta ex spec. herb. Delessert admodùm varians, foliis nunc angustioribus vel latioribus; paniculis nunc folio quadruplo brevioribus nunc æqualibus. (V. s.)

M. subdentatâ : glaberrima, foliis ovatis acuminatis basi acutis inæqualiter dentatis vel subintegris; racemis axillaribus petiolo sublongioribus; bracteis acuminatis pedicello multo brevioribus bracteolisque lanceolatis; lobis calycinis ovato-acuminatis; corollâ calyce triplo longiore. Hab. in Cochinchinâ (Gaud.!). Folia 1-2 poll. longa (incl. petiolo 3-5-lin. longo), 8-10-lin. lata, subcoriacea, margine paulò revoluta, nervis lateralibus distinctis, venisque parallelis. *Drupa* ovoidea 1-1/2 lin. longa. (V. in h. DC. et Deless.)

M. fulvinervis : tomentosa, foliis elliptico-oblongis, abruptè acuminatis, undulatis; racemis axillaribus, simplicibus longitudine petioli; bracteis minimis pedicello multo brevioribus, bracteolis ovato-acutis, lobis calycinis ovato-acutis glabriusculis; corollâ calyce duplo longiore campanulatâ glabriusculâ, lobis ovato-acutis; drupâ striatâ. Hab. in Javâ. Bæobotrys fulvinervis Kollmann in h. Boiss.! Rami, petioli paginaque inferior foliorum valdè tomentosi. Folia 4-6 poll. longa (incl. petiolo 6-7-lin.), 1 1/2-2 poll. lata, basi cuneata vel obtusa. An à M. molli satis diversa? (V. in h. Boiss.)

M. Sinensis : ramis hirsutis, foliis elliptico-oblongis, acuminatis, basi obtusiusculis, dentatis, junioribus petiolisque pubescentibus, limbis seriùs glabriusculis; paniculis axillaribus petiolo duplo triplove longioribus, pilosis; bracteis lanceolato-subulatis pedicello subbrevioribus, bracteolis lanceolatis; lobis calycinis ovato-acutis, hirsutis; corollâ glabrâ, calyce duplo longiore. Hab. in Chinâ merid. (Gaudich. ! n. 279 ex itin. navis Bonite, et Callery!). Pili ramorum paulò nigricantes. Folia 4-poll. longa (incl. petiolo 4-lin.), 15-18-lin. lata, membranacea, subtùs violacea (ex Gaudich.) basi integra, à medio dentata, dentibus M. indicæ paulò minoribus, parenchymate pellucido-punctato. Racemi simplices vel à basi ramosi. Flores nondùm aperti in specimine, aurantiaci ex cl. Gaudich. Bacca carnosa, 10-nervia, glabra; lineam longa (V. in h. Deless.)

M. Gaudichaudii : foliis pubescentibus undulato-dentatis, inferioribus, latè ovatis, acutis, subcordatis, superioribus ellipticis, utrinquè acutis; paniculis axillaribus et terminalibus, folio duplo longioribus, elongatis à medio ramosis,

pubescentibus; bracteis lanceolatis pedicellos æquantibus, bracteolisque ovato-acutis, hispidis; lobis calycinis rotundatis, velutinis, subciliatis; corollâ calyce quadruplo longiore glabrâ. Hab. ad Manillam Philippinarum (Gaudich.!) Rami tomentosi. Folia 2-3-poll. longa (incl. petiolo semi-pollic.), 3/4-2-poll. lata. Corolla albida. (V. in herb. Delcss.)

EMBELIA Burm.

Sectio Euembelia. Petala æstivatione 5-unciali, 2 exterioribus, 3 interioribus.

E. micrantha: dioica; foliis elliptico-obovatis, glabris, integris, petiolatis, subcrenato-marginatis, paniculâ terminali ramosissimâ, multiflorâ, pyramidali, folio longiore, velutinâ; bracteolis acuminatis, pedicello sublongioribus; lobis calycinis corollâque velutinis; petalis ellipticis, patentibus, calyce quadruplo longioribus. Hab. in Mauritio, ubi Liane Poilly vocatur (ex Boj. H. Maurit). Badula micrantha Alph. DC. Trans. lin. Soc. 17, p. 112, non Boj. Badula scandens Boj.! Hort. Maur. p. 196. Rami infernè glabri. Folia 2-3-poll. longa (incl. petiolo 4-lin.), 15-20-lin. lata, basi acuta, apice obtusa vel subacuta, pellucida, punctis crebris rubescentibus. Paniculæ subferrugineæ 4-8-poll. longæ, femineæ breviores. Flores omninò Embeliarum polypetali. Stamina e centro petalorum, petalis non longiora. Antheræ ovoideæ, utrinque emarginatæ, loculis subdivisis. Drupa nigra. (V. olim specim. fl. non apert. et nuper meliora a cl. Boj. comm.)

Sectio Heterembelia. Petala æstivatione sinistrorsùm convoluta. Nomen ex ετερος, ετερη, alter et Embelia.

Species : *E. vestita* Roxb. et *E. nutans* Wall.

Species sectionis incertæ.

E. nervosa: foliis ovato-ellipticis, utrinque subacutis, integris, coriaceis, glabris, nervis lateralibus distinctis, areolatis; racemis axillaribus, folio duplo triplove brevioribus pubescentibus simplicibus; pedicellis bracteâ subulatâ triplo longioribus, lobis calycinis ovato-acutis, glabriusculis; baccâ longitudine pedicelli. Hab. in Cochinchinâ (Gaudich.! it. navis Bonite). Rami glabri, lenticellis minimis pallidioribus. Folia 2-3-poll. longa (incl. petiolo 3-4-lin.), 8-12-lin. lata, hinc indè punctata, apice angustata plùs minùsve obtusa. Flores ign. Drupæ in Herbario nigricantes, læves. (V. in h. Delcss.)

E. Madagascariensis: foliis ovalibus, supernè glabriusculis subtùs petiolisque pilosis subintegris; paniculâ terminali ramosissimâ, multiflorâ, pyramidali, folio multotiès longiore, velutinâ, seriùs glabriusculâ; bracteolis lineari-acuminatis, pedicellum æquantibus; lobis calycinis ovatis, subciliatis; petalis tomentosis. Hab. in Madagascar (Chapelier! in herb. Mus. Par.). Folia 3-3 1 1/2 poll. longa

(incl. petiolo 6-lin.), 15-18 lin. lata, apice obtusiuscula, basi obtusa, subtùs punctulata atque velutina, non pellucida, petiolo non dilatato. Drupæ globosæ lineam latæ, violaceo-nigrescentes (ex Chapel.). Petala (ex Chapel.) tomentosa (V. in h. Mus. Par.).

ONCOSTEMUM Adr. Juss.

O. nemorosum: foliis oblongo-obovatis, obtusè acuminatis, glabris, subtùs punctatis, punctis crebris, minimis, opacis; racemis folio quadruplo brevioribus, pedunculis et pedicellis lepidoto-puberulis, pedicellis pedunculo quadruplo brevioribus, calyce 5-fido patente puberulo lobis latè ovato-acutis. Hab. in Madagascar? Badula nemorosa Pet. Ph.! in h. Mus. Par. Rami cinerascentes apice lepidoto-punctati. Folia O. Capelierani, sed supernè non depresso-punctata, subtùs magis punctulata, non pellucida. Differt ab *O. Goudotiano* foliorum nervis lateralibus subtùs non distinctis et præcipuè racemis brevioribus. Folia 2 1/2-3 poll. longa, 10-12 lin. lata, in petiolum 3 lin. longum subtùs punctulatum angustata. Corolla calyce triplo longior. Antheræ basi connatæ. Filamenta plana connata. Ovula 3. (V. in h. Mus. Par.)

O. Goudotianum : foliis oblongo-obovatis obtusè acuminatis vel obtusis membranaceis multipunctatis in petiolum glabrum angustatis; racemis folio subæqualibus, pedunculis pedicellisque glaberrimis ; bracteis lanceolatis, minimis, ciliolatis ; calyce 5-fido, lobis latè ovatis, obtusis, subciliatis. Hab. in Madagascar ad oram orient. (Goudot.!). Rami cortice brunneo. Folia 2-3-poll. longa (incl. petiolo 3-lin.), 9 lin. lata; foliis *O. Commersoniani* à cl. Juss. figuratis formâ simillima, sed magis punctata ; punctis non depressis (an seriùs depressis?) minimis, parenchymate minùs pellucidis, purpurascentibus, subtùs magis perspicuis; nervis lateralibus in foliis junioribus ferè nullis. Racemi 2 poll. longi. Pedicelli 6-7, circiter 6 lin. longi. Alabastrum corollæ obtusum. (V. in h. Deless.)

O. pauciflorum : foliis obovatis, obtusis, glabris, subtùs punctatis, in petiolum pilosum angustatis; racemis pilosis, paucifloris, longitudine foliorum calyce sub-5-fido, glabro ; lobis latis, acutis, patentibus. Hab. in sylvis depressis humidis insulæ Madagascar. *Badula pauciflora* Boj. ined. Rami tortuosi, lignei, grisei, apice pilosi. Folia 12-15 lin. longa, 6 lin. lata, crassiuscula. Petioli pedicellique ferrugineo-pilosi. Pedunculi graciles, compressi, pilosiusculi 6-9 lin. longi, apice 2-3-flori. Pedicelli 4-5 lin. longi, verticillati. Bracteolæ capillaceæ circa basin pedicellorum. Calyx 5-6-dentatus. Corolla 5-partita, lobis erectis, obtusis, calyce duplo longioribus. Drupa (an certè ejusdem plantæ?) ovoidea, acuta. Semen? Calyx *Onç. Commersoniani* ; folia et stamina *O. Capeleriani.* (V. s. comm. à cl. Bojer.)

O. ? Bojeranum : glabrum ; foliis subellipticis, coriaceis, nitidis in petiolum angustatis ; racemis folio sublongioribus; pedicellis apice pedunculi alternis verticillatisque, flore longioribus ; lobs calycinis ovato-acutis, subciliatis

Hab. in apricis ad margines sylvarum, in Madagascar. Badula lanceolata Bojer! ined. Rami grisei. Folia 1-2-poll. longa, 6-10 lin. lata, in eodem specimine acuta vel obtusa, ovata, elliptica vel obovata, remotè punctulata, paucinervia, petiolis 2-3 lin. longis. Flores ign. Pedicelli fructiferi 4-lin. longi, erecti. Drupa globosa, 1 1/2 lin, lata, nigricans in herb. (V. s. comm. à cl. Bojer.)

AMBLYANTHUS, Tab. 2. — Ardisiæ spec. auct.

CALYX 5-fidus, tubo infundibuliformi, lobis ovato-acutis, æstivatione valvari? COROLLA 5-fida, tubo cylindraceo, lobis rotundatis, reflexis, æstivatione sinistrorsùm imbricato-contortis. STAMINA 5, filamentis brevissimis, imâ basi corollæ insertis, antheris filamento multoties longioribus in tubum supernè convexum connatis, basi et apice liberis, inclusis, introrsùm rimis 2 longitudinaliter dehiscentibus. ENDOTHECIUM cum massâ pollinis facilè in nostris speciminibus ab antherâ segregatum. OVARIUM ovoideum 1-loculare. PLACENTA centralis. OVULA pauca 5-3, immersa. STYLUS cylindricus. STIGMA obtusum, medio depressum, obscurè 4-5-gonum, antheras non superans. FRUCTUS..... FRUTEX glaberrimus; ramis diffusis; foliis lanceolatis utrinquè acuminatis, glanduloso-crenatis, petiolatis, punctatis; pedunculis 7-8, apice ramorum subumbellatis, inæqualibus, folio brevioribus; pedicellis apice pedunculorum 4-6, umbellatis, flore sublongioribus; alabastris pyriformibus, obtusis. — Differt ab Oncostemo staminibus ut vulgò in Ordine formatis, sed solùm connatis, filamentis liberis, calyce et corollâ 5-fidis. Nomen ex ἀμβλὸς, obtusus, et ἄνθος, flos propter alabastrum obtusissimum.

A. glandulosus, Tab. 2.—In Sillet Bengaliæ or. Ardisia glandulosa Roxb. fl. ind. II, p. 282. Wall.! list n. 2265, non Blum. Ardisia Roxburghiana Dietr. syn. pl. 1, p. 617. Folia semipollicaria, 15 lin. lata, margine crenulata et grossè dentato-glandulosa, in petiolum 5-8 lin. longum angustata. Pedunculi majores bipollicares, apice multiflori, minores 3-4 lin. longi 1-2-flori. Lobi calycis subciliati, tubo vix longiores erecti. Corolla calyce sublongior, carnosula, lobis emarginatis. (V. s. comm. ab ampl. cæt. Ind. or.)

HYMENANDRA, T. 1. — Ardisiæ sp. Wall. Ardisia sect. Hymenandra Alph. DC. trans. linn. soc. Lond. 17, p. 126, excl. spec.

CALYX 5-partitus; lobis ovato-acutis, æstivatione non valvari, 5-unciali (an semper?). COROLLA 5-partita, rotata (Wall.), lobis lanceolato-acuminatis, elongatis, æstivatione sinistrorsùm imbricato-contortis. STAMINA 5, longitudine corollæ. ANTHERÆ sessiles, in membranas connatas lateraliter et sursùm productæ, apice liberæ, obtusæ. Tubus membranaceus antherarum sinistrorsùm contortus, loculis introrsis duplo longior. POLLEN sphæricum. OVARIUM ovoideum, angulosum. STYLUS filiformis. STIGMA obtusiusculum, tubum stamineum vix superans. OVULA plurima. FRUCTUS.... FRUTEX glaber; foliis obovatis, amplis, sessilibus, punctatis, crenatis, basi integris; pedunculis lateralibus; folio dimidio

brevioribus; bracteis foliaceis, 2-3, oblongis, dentatis, apice pedunculorum verticillatis; ramis paniculæ ultrà bracteas pedunculo communi brevioribus, compressis; pedicellis umbellulatis, flore sublongioribus, angulosis.

Habitus et inflorescentia Ardisiarum.

H. Wallichii, T. 1. In montibus Sillet proximis, Bengaliæ orient. Ardisia hymenandra Wall.! in Roxb. fl. ind. II, p, 282, list n. 2266. Rami lignosi, crassi. Folia 6-9 poll. longa, 3 1/2-4 poll. lata, subacuta, basi sessilia vel potiùs in petiolum marginatum angustata, nervis lateralibus distinctis ferè centrali perpendicularibus. Bracteæ apice pedunculorum 3 poll. longæ, pollicem lata, nunc unâ breviore. Flores 4 lin. longi. Lobi calycis subciliati. Corolla clausa acuminata, calyce quadruplo longior, demùm (ex Wall.) rosea. (V. s. comm. ab ampl. cœc. Ind. Or.)

ANTISTROPHE.—Ardisia oxyantha Wall.! list. n. 2275, Alph. DC. Trans. linn. soc. XVII, p. 121.

CALYX 5-partitus; lobis æstivatione ignotâ, corollâ nondùm apertâ jam patentibus, lanceolatis, acuminatis, subciliatis. COROLLA 5-partita, calyce sextuplo longior, glabra, laciniis angustè lanceolatis, acuminatis, æstivatione dextrorsùm (nec ut in plerisque Myrsineaceis sinistrorsùm) imbricato-convolutis. STAMINA 5, longitudine corollæ. FILAMENTA brevissima. ANTHERÆ (in præfloratione) subsessiles, liberæ, apice ultra loculos et lateraliter in membranam tenuem, acuminatam, loculis sublongiorem productæ. POLLEN (siccum) sphæricum, subangulosum. OVARIUM liberum, ovoideum. STYLUS filiformis, longitudine corollæ. STIGMA sphæricum, minimum. OVULA ignota. FRUCTUS ignoti. ARBUSCULA? foliis lanceolatis, utrinquè acuminatis, tenuibus, glabris, integris; gemmis bractearum floriferis, axillaribus, 1-2-floris; bracteis imbricatis, subvelutinis, subulatis; pedicellis gracilibus, compressis, glabris, petiolum subæquantibus; alabastris acuminatis. Character essentialis in membranâ laterali et præcipuè terminali antherarum, accessoriis in æstivatione corollæ dextrorsùm contortâ. Processû antherarum ad genus Hymenandra accedit, sed differt antheris liberis et inflorescentiâ. Affinis æstivatione sectioni Pickeringia Ardisiarum. Differt tamen formâ pollinis, corollæ, staminum, necnon inflorescentiâ et habitu. Nomen ob αντι, contra, et στροφη, versio, flexus, propter æstivationem vulgò contrariam.

A. oxyantha. In montibus Sillet, Indiæ orientalis. Folia 2-4 poll. longa, 1-1 1/2 poll. lata, , nervis subtùs prominulis, petiolo 3 lin. longo. Alabastra 3 lin. longa. Flores aperti ignoti. (V. s. comm. ab ampl. cæt. Ind. or.)

MYRSINE Linn.

M. Cochinchinensis: glabra; foliis obovato-oblongis, obtusis, basi angustatis, subpunctatis, integris, margine revolutis; fasciculis axillaribus, 4-6-floris,

pedicellis petiolo multò brevioribus; lobis calycinis ovato-acutis, subciliatis; staminibus 4-5; drupâ longitudine pedicelli. Hab. in Cochinchinâ (Gaudich.! ex itinere navis Bonite). Folia parva, 1 1/4-2 poll. longa (incluso petiolo 3-lin.), 6-12 lin. lata, subcoriacea, nervis lateralibus distinctis. Flores minimi. Pedicelli ante florationem 1/2 lin. longi, posteà fructû maturo 1 1/2 lin. Corolla nundùm aperta. Flores sæpiùs pentameri. Drupa 1 1/2 lin. longa (V. in herb. Deless.)

M. Gaudichaudii: glabra; foliis oblongo-obovatis, obtusis basi in petiolum angustatis, coriaceis, integris; fasciculis axillaribus, crebris, 5-6-floris; floribus subsessilibus; bracteis imbricatis, obtusis, squamiformibus; dentibus calycinis 5 patentibus, triangularibus, acutis. Hab. in insulis Sandwich dictis (Gaudich.!) Rami lignosi, crassi. Folia 2-3 1/2 poll. longa. 9-12 lin. lata, valdè coriacea, supernè nitida, subtùs punctulata; petiolo 3 lin. longo; nervis lateralibus nullis. Flores? Pedicelli vix lineam longi. Lobi calycis glabri. Drupa sphærica, piso vulgari minor, glabra. (V. s. comm. a cl. Gaudich. anno 1830).

M. Lessertiana: glabra; foliis lanceolatis, utrinquè acuminatis; integerrimis, margine subrecurvis, nervo marginali cinctis; petiolis brevibus, complanatis, fasciculis axillaribus, pedicellis drupâ sublongioribus, lobis calycinis ovatis subciliatis. Hab. in insulis Sandwich (Gaudich.! it. navis Bonite). Rami tortuosi cinerascentes, usque ad apicem glabri. Folia 3-3 1/2 poll. longa, 7-9 lin. lata, rigida non pellucida in petiolum à limbo vix distinctum basi angustata, nervis lateralibus obliquis, nervulo peripherico, punctis paucis, vix perspicuis. Pedicelli gemini ternative 3-4 lin. longi. Drupa globosa, 3 lin. longa. Semen generis. (V. in h. Deles.)

M. Sandwicensis: foliis parvis patentibus reflexisve obovatis, emarginatis, glabris, coriaceis, margine integris, breviter petiolatis; fasciculis axillaribus, paucifloris; bracteis rotundatis, imbricatis, convexis, glabris; pedicellis petiolo sublongioribus; lobis calycinis 5, ovatis, patentibus; ciliatis. Hab. in insulis Sandwich dictis (Gaudich.). Rami lignosi rigidi, extremitate foliis sæpiùs reflexis onusti. Ramuli subpubescentes. Folia 8-9 lin. longa, 4-5 l. lata, ferè obcordata, in petiolum 1-2 lin. longum planum angustata, supernè nitida, subtùs punctulata. Flores ignoti. Baccæ nigræ, globosæ, 1 1/2 lin. latæ. Pedicelli 2 lin. longi, glabri è gemmâ bracteolarum. Species ex habitû verisimiliter montana. (V. s. comm. à cl. Gaudich.)

M. Rawacensis: foliis oblongis, obtusis, integerrimis, glabris, basi in petiolum brevem angustatis, margine subrecurvis; fasciculis florum breviter stipitatis; pedicellis glabris, drupâ quadruplò brevioribus; bracteis ovato-lanceolatis, subciliatis, pedicellum æquantibus; lobis calycinis 5, ovato-acutis, subciliatis. Hab. in insulis Rawak (Gaudich.!). Rami lignosi, cinerascentes, nunc transversè fissi. Folia 2-2 1/2 poll. longa (incl. petiolo 2-3-lin.), 5-6 lin. lata, apice attenuata vel emarginata, coriacea, supernè nitida, subtùs punctis minimis medio depressis instructa, nervis lateralibus ferè non distinctis. Fasciculi

florum laterales, 3-4-flori, stipitibus 1-1 1/2 lin. longis, suffulti. Flores ign. Drupæ ovoideo-acutæ, lineam latæ, punctatæ, nondùm maturæ. (V. in h. Mus. Par.)

M. venosa: glabra; foliis obovato-oblongis, basi cuneatis, apice subacutis; integris, coriaceis; venis subtùs parallelis; fasciculis axillaribus, 7-8-floris; pedicellis petiolo multò brevioribus, glabris; dentibus calycinis 5, ovato-acutis; lobis corollæ lineari-lanceolatis, calyce triplo longioribus, margine subvelutinis. Hab. in Brasiliâ (H. Deless.! et Lund! in h. DC. ann. 1834, n. 219). Folia 2 1/2 - 3 1/2 poll. longa (incl. petiolo 4-6-lin.), 10-16 lin. lata, margine revoluta; nervis lateralibus, obliquis, supernè magis quàm infernè distinctis; venis magis obliquis, subtùs in junioribus præcipuè foliis distinctissimis, nigricantibus; punctis paginæ inferioribus crebris medio depressis. Lobi calycis vix subciliati; sæpiùs 5, rarò 4. Bracteæ ovato-acutæ, pedicello breviores, glabriusculæ, caducæ. Antheræ corollâ subbreviores. Drupa glabra; 2 lin. longa. (V. s.)

β *Catharinensis:* foliis latioribus, obtusiusculis. Hab. in Sanctâ Catharinâ Brasiliæ (Gaudich.!). Folia 15-18 lin. lata. Flores ign. Drupæ similes. (V. s.)

M. Gardneriana: glabra; foliis obovato-oblongis, subacutis, basi longè angustatis, integris, coriaceis; fasciculis axillaribus, multifloris; pedicellis flore subbrevioribus; floribus pentameris; lobis calycinis ovato-acutis, corollæ laciniis lanceolatis, calyce quadruplo longioribus, margine subvelutinis. Hab. in Brasiliæ montibus Orgaos (Gardn.! n. 528). Folia apice ramorum approximata. 2-3 poll. longa, 9-12 lin. lata, non pellucida; punctis minimis, sparsis, medio depressis oculo nudo vix perspicuis opacis; petiolis 3-4 lin. longis, apice limbi decurrente marginatis. Fasciculi florum numerosi, inter folia et infrà, bracteis inferiorum ovato-rotundatæ, superiorum ovato-lanceolatæ. Pedicelli lineam longi. Stamina inclusa. (V. in h. Deless.)

M. baccata: glabra; foliis ovali-oblongis, obtusis, basi cuneatis, integris, coriaceis; fasciculis axillaribus 4-6-floris; bracteis imbricatis, ovatis, minimis, subciliatis; floribus subsessilibus, pentameris; lobis calycinis ovatis, minimis, drupâ carnosâ. Hab. in Porto-Ricco. Rami cinerascentes. Folia 3-4 poll. longa (incl. petiolo 4-5-lin.), 15-18 lin. lata, margine subrevoluta, punctis lineisque pellucidis, punctisque aliis opacioribus raris subverrucosis. Corolla ign. Drupa pisiformis, 3 lin. lata, manifestè succulenta. Differt à *M. floridanâ* foliis basi angustioribus, punctis pellucidis, drupâ majore non siccâ. (V. in h. Deless.)

M. Cubana: glabra; foliis obovatis, obtusis, coriaceis, integris, margine revolutis, subtùs pallidioribus utrinque punctatis, fasciculis axillaribus et lateralibus 2-4-floris; floribus subsessilibus, tetrandis vel pentandris; lobis calycinis ovato-acutis, subciliatis. Hab. in Cubâ (Ram. de la Sagra! ann. 1829, n. 243). *M. coriacea* Alph. DC. trans. Linn. Soc. XVII, p. 107 partim. Rami infernè cinerei, apice purpurascentes. Folia 2 - 2 1/2 poll. longa (incl. petiolo 3 lin), 10-12 lin. lata, nervis lateralibus nullis, punctis crebris, junioribus pellucidis, vetustioribus medio nigricantibus. Folia juniora venis pellucidis desti-

tuta, seriùs omninò opaca. Drupæ 1 1/2 - 2 lin. latæ, rubicundæ? (V. s. communicat. à cl. Sagrâ.)

M. Paulensis: ramis glabris; foliis lanceolatis, utrinque acutis, integris, glabris; fasciculis axillaribus, raris, 5-6-floris; pedicellis flore subbrevioribus, glabris; lobis calycinis 5, ovatis, ciliatis; lobis corollæ lanceolatis, incurvis, calyce triplo longioribus; antheris inclusis. Hab. in campis provinciæ Sancti Pauli Brasil. (Lund! n. 739 partim!). Rami virgati, apice foliosi, juniores extremitate lepidoti. Folia 1 1/2-3 poll. longa, 5-8 lin. lata, in petiolum 2 lin. longum angustata, subtùs punctata, oculo armato utrinquè vix ac ne vix pilosula. Sub eodem numero adsunt fragmenta fructifera, ramis foliisque ferrugineo-tomentosis, foliis oblongis longiùs petiolatis, quæ verisimil. ad *M. rufescentem* pertinent. (V. s.)

M. parvifolia: foliis elliptico-obovatis, obtusis, basi subacutis, in petiolum angustatis, glabris, coriaceis, integerrimis; fasciculis florum axillaribus 2-7-floris; pedicellis flore brevioribus; lobis 5 calycinis ovato-acutis, glabriusculis; lobis corollæ ovato-acutis, calyce quintuplo longioribus, margine subvelutinis antheras 5 longitudine superantibus. Hab. in Brasiliæ insulâ Sanctæ Catharinæ (Gaudich.! n. 277, in Herb. DC.). Folia 15-18 lin. longa (incl. petiolo 1-2 lin.), 8-9 lin. lata, margine subrevoluta, punctis crebris minimis. (V. s.)

Pleiomeris. — *Scleroxylon* spec. Willd. mag. Berl. naturf. freund. III, p. 59. — *Manglillæ* spec. Roem. et Sch. syst. IV; p. 506. — *Myrsine* spec. Spreng. syst. I, p. 663.

Flores 5-6-7-meri, sæpiùs hexameri, polygami. Calyx campanulatus; lobis ovatis, obtusis, tubo sublongioribus; longitudinaliter 4-6-nerviis, margine enerviis, membranaceis, subciliatisque, æstivatione sinistrorsum subcontortis. Corolla calyce quadruplo longior; lobis lineari-lanceolatis, usque ad mediam partem in tubum subconnatis, apice liberis, vix patentibus, æstivatione quincunciali proximâ, lobis 2 exterioribus, 3-4-5 interioribus variè imbricatis, uno interdùm utrinque à vicinis margine tecto. Stamina corollâ subbreviora. Filamenta brevissima versùs apicem tubi corollæ inserta, infrà cum corollâ manifestè coalita. Antheræ filamentis multò longiores, erectæ, lanceolatæ, acutæ, biloculares, loculis rimâ longitudinali dehiscentibus. Pollen ovoideum? Ovarium ovoideo-conicum, striatum. Stylus cylindraceus, corollâ brevior, apice acutus et frequenter uncinatus. Placenta globosa, breviter stipitata, ovulis 12-15. Drupa sphærica, exsucca, stylo acuto truncato terminata. Semen......
Arbor habitû Lauri undique glaber; foliis ovali-oblongis, obtusiusculis, brevissimè petiolatis, integris, valdè coriaceis, nervis nervulisque distinctissimis, punctis translucidis 1-2, in medio areolarum nervulis extremis crassis cinctarum; fasciculis florum axillaribus, multifloris; bracteis imbricatis, ovatis; basi tectis, petiolo brevioribus; floribus sessilibus, calyce coriaceo.

Differt à *Myrsine*: placentâ multiovulatâ, magnitudine floris, polline ovoideo?

stigmate acuto; ab *Heberdeniâ*, corollâ non rotatâ, ovulis minùs numerosis; ab *Ardisiâ*, æstivatione et inflorescentia; ab omnibus, numero partium floris, nec non floribus sessibus. Æstivatio calycis adhùc inquirenda, variabilis videtur.

Nomen à πλειον, plus, et μερις, pars, quia partes floris numero augentur et ovula plurima.

P. Canariensis: hab. in Teneriffâ. —*Scleroxylon Canariense* Willd. l. c.; *Manglilla Canariensis* Roem. et Sch. l. c.; *Myrsine Canariensis* Spreng. l. c.; Alph. DC. Trans. lin. Soc. XVII, p. 111. Folia 4-6 poll. longa, 2-4 poll. lata. Fasciculi florum 3-8-flori. Lobi calycis ut et bracteæ interdùm subciliati. Flores albi, 4-lin. longi (V. s.)

PIMELANDRA. -- *Myrsine pachysandra* Wall. in Roxb. fl. ind. II, p. 297, list. n. 2284; Alph. DC. trans. linn. Soc. Lond. XVII, p. 111.

CALYX 5-fidus; lobis ovato-acutis, ciliatis, æstivatione sinistrorsum imbricato-contortis. COROLLA 5-partita, tubo brevissimo, lobis ovato-acutis, æstivatione sinistrorsùm spiraliter imbricato-contortis, demùm reflexis. STAMINA, corollâ subreviora. FILAMENTA basi dilatata, inter se et cum corollæ tubo connata, suprà libera, antheris multotiès breviora. ANTHERÆ crassæ, in alabastro et sub anthesin formâ et situ non mutatæ, sed ante florationem connatæ, posteà liberæ, erectæ, biloculares, glanduloso-cuspidatæ, basi bilobæ, margine loculorum inflexo. POLLEN sphæricum, compressu? paulò angulosum. OVARIUM globosum. STYLUS filiformis, staminibus sublongior, acuminatus. PLACENTA carnosa, sphærica, foveolis ovulorum plurimis (10-15); ovulis 8-12. DRUPA, ex Wallichio, oblonga, unilocularis, semipollicaris.

Arbuscula; ramis junioribus ferrugineo-velutinis; foliis alternis, lanceolatis, acuminatis, integris, supernè glabris, subtùs glabriusculis, nervis lateralibus margine arcuatis, punctatis, basi in petiolum brevem angustatis; fasciculis florum axillaribus gemmiformibus; bracteolis minimis pedicellis calyceque pilosis; pedicellis petiolo sublongioribus; antheris corollâque medio punctatis. Flores feri unisexuales, polline raro vel nullo ubi ovula plurima; formâ tamen non diversi.

Habitus, inflorescentia et antheræ Myrsines, à quo differt ovulis plurimis, stylo acuminato et æstivatione. Folia manifestè punctata, æstivatio, stylus et ovula Ardisiæ, sed flores sæpiùs unisexuales, inflorescentia et antheræ differunt. Characteres proprii pauci adhùc noti: antheræ initio connatæ, et drupa oblonga, nec ut in omnibus Myrsineaceis globosa, immatura jàm drupis omnium duplo ferè major.

Nomen à πιμελης, εος, pinguis, et ανηρ, vir, ex nomine specifico.

P. Wallichii: hab. in insulâ Penang.—*Myrsine pachysandra* Wall.! l. c.; Fasciculi florum 5-6-flori. Pedicelli 8 lin. longi. Flores albi, nonnunquàm hexametri, 4 lin. longi, lobis corollæ calyce triplo majoribus (V. s. comm. ab ampl. excl. Ind. Orient.)

Badula Juss. gen. (charact. reformatis); Alph. DC. trans. linn. Soc. XVII, p. 112.

Sectio I. *Cephalogyne.* — Stigma capitatum, nunc sublobatum, aut depressum. Stylus brevis.

B. reticulata : foliis lanceolatis, obtusis, brevissimè petiolatis, coriaceis, nervulis reticulatis; paniculis elongatis, folium subæquantibus, basi nudis, brevibus, apice puberulis; ramis patentibus; pedicellis alternis flore subbrevioribus; lobis calycinis rotundatis, puberulis ciliatisque, corollâ profundè 5-fidâ subtriplo brevioribus. Hab. in Mauritio. Rami lignosi, crassi. Folia 6 poll. longa, 1 1/2-2 poll. lata, oculo armato punctis minimis, albidis, crebris, non pellucidis notata, nervis nervulisque prominentibus. Alabastrum obtusum. Corolla æstivatione sinistrorsùm contorta, lobis ovatis obtusis. Antheræ subsessiles, lanceolatæ, acutæ. Pollen ovoideo-sphæricum. Ovarium conicum, breve. Stylus ovario brevior, apice obtusus, subtrilobus. Ovula 3, circa apicem placentæ centralis. Drupa (ex h. Deless.) globosa, 5-7-angulosa, 4-lin. lata. Species inflorescentiâ B. laurifoliæ, ramis nempè paniculæ remotis patentibus. Flores interdùm subunisexuales, polline aut ovariis abortivis. (V. s.)

β *macrophylla* : foliis 9-10 poll. longis, latitudine prioris. Hab. in Mauritio. Flores..... Drupa globosa, 4 lin. lata. Semen..... (V. s. comm. à cl. Bouton.

γ *platyphylla* : foliis ovalibus, 6 poll. longis, 3 poll. latis. Hab. in Mauritio, loco dicto *Grand-Bassin* ♀. Paniculæ folio breviores vel sublongiores. Antheræ non omninò effœtæ. Pollen ovoideo-subsphæricum, formâ variabili, an ferile? Ovula 4, adpressa prope apicem placentæ. An species distincta? (V. s. comm. à cl. Bouton.)

B. Borbonica : foliis maximis, obovatis, obtusis vel acutis, basi longè angustatis, subcoriaceis, glabris, remotè punctulatis; paniculis axillaribus, folio duplo brevioribus, pulverulento-velutinis, à medio ramosis, multifloris; pedicellis longitudine drupæ; lobis calycinis ovatis, obtusis, patentibus, subciliatis; corollâ calyce 4° longior; drupâ globosâ striatâ. Hab. in Borboniâ (Gaudich.! it. navis Bonite). Rami crassi, cicatricibus latis tecti. Folia 6-10 poll. longa, 2-3 poll. lata, nervo centrali valido, nervis lateralibus obliquis parùm distinctis, petiolis 4-6 lin. longis limbo decurrente angustato continuis. Paniculæ 4 poll. longæ in specimine fructifero, ramis lateralibus 3-5 lin. longis, pedicellis 2-3 apice ramorum. Drupa 3 lin. ferè lata, stylo apiculata, exsucca, endocarpio fragili. (V. fructif. comm. à cl. Gaudich. et florif. in h. Mus. Par.)

B. multiflora : glabra; foliis obovato-lanceolatis, obtusis, coriaceis, paniculis axillaribus apice ramorum approximatis, folio triplo brevioribus, multifloris subglobosis, rachi infernè nudâ; pedicellis flore sublongioribus; lobis calycinis rotundatis, patentibus, subciliatis; alabastris obtusis; corollâ patente; lobis ovalibus calyce quintuplo majoribus. Hab. in Mauritio. Rami lignosi, crassi.

Folia 4-6 poll. longa, 1 1/2 - 2 poll. lata, in petiolum latum, subtùs transversè fissum, 4-5 lin. longum angustata, subtùs oculo armato punctis minimis albis notata, nervis lateralibus parallelis parùm distinctis. Flores vix 2 lin. longi. Corolla maculata. Antheræ acutæ. Pollen (siccum) ellipsoideo-sphæricum. Stigma capitatum. Drupa (ex h. Deless.) globosa, striata, 2 lin. longa. (V. s. comm. à cl. Boj. et Bouton.)

Sectio II. *Isostylis.* — Stylus longitudine corollæ, filiformis. Stigma capitellatum.

B. Caribœa: glabra; foliis elliptico-obovatis, utrinque subacutis, tenuibus, subintegris, crebrè punctatis; paniculis axillaribus folio duplo triplove brevioribus; pedicellis apice pedunculorum approximatis, flore sublongioribus; lobis calycinis ovatis, obtusis, glabris; corollâ calyce duplo longiore, lobis revolutis. Hab. in insulâ *Saint-Vincent* (Guildings! n. 14). Folia 4 poll. longa (incl. petiolo marginato 3-4 lin.), 2 poll. lata, parenchymate pellucido, punctis rubescentibus, rotundis ovalibusque, opacioribus, in medio parenchymatis. Calycis lobi maculati post anthesin sinistrorsum convoluti, ovario adpressi. Laciniæ corollæ lanceolatæ, mediâ lineâ obscurâ maculatæ. Antheræ filamento longiores longitudine dehiscentes, lineares, loculis nervo longitudinali paulò subdivisis. Pollen sphæricum. Stylus lobis calycinis triplo ferè longior. Ovula pauca. (V. s. comm. à cl. Hook.)

Sectio III. *Acephale.* — Stigma non capitatum. Stylus abbreviatus.

B. Schomburghiana: foliis ellipticis, subacutis, in petiolum angustatis, membranaceis, glabris, subintegris; paniculis terminalibus, folio triplo quadruplove brevioribus; racemiformibus, pedunculis alternis, patentibus, pedicellisque umbellatis subpubescentibus; lobis calycinis ovatis obtusis corollâ patente triplove brevioribus. Hab. in Guianâ britannicâ (Schomb.! n. 306). Rami lignosi subteretes. Folia 5 poll. longa (incl. petiolo), 2 poll. lata, pellucidè punctata, integra vel subundulata, extremitate contundatâ, petiolo 3 lin. longo. Flores 2 lin. lati. Pedicelli longitudine floris. Alabastra acutiuscula. Æstivatio calycis et corollæ sinistrorsum convoluta. Corolla 5-partita, lobis ellipticis. Antheræ lineares, luteæ, obtusæ, rimis longitudine dehiscentes, loculis demùm patentibus. Pollen sphæricum. Pistillum calyce duplo brevius. Ovarium ovoideum. Stylus apice acutiusculus, minimè capitatus. Ovula 3-1, placentam minimam terminantes. Habitus et inflorescentia *B. insularis.* (V. s.)

Sectio IV. *Hemigyne.* — Stylus nullus. An genus distinctum? — Nomen ex eo quod pars inferior pistilli tantum adest.

B. nigricans: glabra; foliis ovato-acuminatis, integris, pellucidè punctatis; paniculis terminalibus at axillaribus, folio triplo brevioribus, laxis; pedicellis

subumbellatis flore sublongioribus, gracilibus; lobis calycinis ovatis, obtusis, ciliatis; corollæ 5-partitæ lobis reflexis, linearibus, obtusis; antheris longitudine corollæ linearibus filamento multo longioribus. Hab. circa Para et ad fluvium Nigrum (Rio Negro). Folia semipedalia et ultra, 2 poll. lata, membranacea, nervis lateralibus distinctis, ad marginem arcuatis, petiolo dilatato 5-6 lin. longo. Calyx 5-fidus. Antheræ longitudinaliter dehiscentes. Pollen ellipsoideo-sphæricum. Stylus in pluribus floribus nullus. Ovarium minimum. Placenta et ovula ign. In herbario nigrescit. (V. in h. Mus. Par.)

STYLOGYNE.

CALYX 5-partitus, lobis æstivatione sinistrorsùm imbricato-convolutis, ovatis, obtusis. COROLLA profundè 5-fida, sub-5-partita; lobis ovatis, reflexis, æstivatione sinistrorsùm imbricato-contortis. STAMINA 5, libera. FILAMENTA linearia. ANTHERÆ filamento subæquales, erectæ, lanceolato-acutæ, basi bilobæ, biloculares, apice bifidæ, valvis terminalibus, acutis, anticè et posticè divergentibus. POLLEN granis sphæricis, majoribus quàm in plerisque Myrsineaceis. OVARIUM subglobosum. STYLUS ovario longior, corollam subæquans, filiformis. STIGMA capitatum vel obtusiusculum. OVULA 2-4, circa verticem placentæ centralis globosæ. Drupa ign.

Arbuscula? americana, glabra; foliis alternis, ellipticis, amplis, integris, membranaceis, pellucidè punctatis, basi in petiolum angustatis; paniculâ terminali latâ, folio dimidio breviore, pedunculis lateralibus, patentibus, compressis; pedicellis subumbellatis, flore duplo longioribus; lobis calycinis corollâ triplo brevioribus; antheris aureis.

Differt à *Monoporo* longitudine styli (undè nomen), stigmate obtuso, polline sphærico, necnon dehiscentiâ terminali antherarum diversâ, fissurâ nempè transversali, septo centrali rupto. Habitus et inflorescentia Ardisiæ vel Badulæ.

S. Martiana: hab. in Brasiliâ ad Ilheos in sylvis umbrosissimis. Ardisia latipes Mart.! herb. n. 570. Folia 7-9 poll. longa (incl. petiolo 9-12 lin. longo subemarginato), 2 1/2 - 3 poll. lata, pellucida. Pedicelli 3 lin. longi, accrescentes (V. s. comm. à cl. Mart.)

MONOPORUS, tab. III. — Badulæ spec. Bojer! ined.

CALYX et COROLLA 5-partiti, æstivatione sinistrorsùm imbricato-contorti. STAMINA 5, libera. FILAMENTA linearia, gracilia. ANTHERÆ filamentis longiores, erectæ, planæ, basi subcordatæ, biloculares, triquetro-elongatæ, angulis inferioribus obtusis, supremo perforato, dehiscentiâ nempè poro unico terminali. POLLEN latè ellipsoideum. OVARIUM ovoideum. STYLUS brevissimus. STIGMA acutum. PLACENTA centralis, turbinato-globosa, supernè cuspidata. OVULA pauca circa verticem placentæ immersa. SEMEN globosum, depressum.

Arbuscula Madagascariensis, paludosa; foliis alternis, approximatis, elliptico-obovatis, obtusis, in petiolum angustatis, integris, glabris, coriaceis, punctatis;

paniculis axillaribus, pendulis, rubris (ex Boj.), folio longioribus, ovoideis, multifloris, pedunculis lateralibus pedicellisque alternis; floribus hermaphroditis; lobis calycinis rotundatis, cuspidatis; laciniis corollæ obovatis, obtusissimis, patentibus, calyce quadruplo majoribus; antheris inclusis, tenuibus, luteis; pistillo minimo.

Nomen à dehiscentiâ antherarum, loculis in porum unicum confluentibus.

M. paludosus: in paludibus ad margines fluviorum et lacuum oræ orientalis insulæ Madagascar, supra aquas 12–15 pedes extollens. Badula paludosa Boj.! ined. Rami glabri. Folia 4 poll. longa (incluso petiolo 6-8-lin.), 1 1/2 poll. lata, margine subrevoluta, nervo centrali petioloque carnosulis, nervis lateralibus parum distinctis, punctis subtùs crebris, minimis, rubescentibus (ex Boj.). Paniculæ 4-5 poll. longæ. Rachis pedunculique glabri, pedicelli (oculo armato) subpuberuli. Pedicelli longitudine florum, 2 lin. (V. s. comm. à cl. Boj.)

Conomorpha Alph. DC. Trans. soc. Linn. T. xviii.

C. Peruviana: ramulis lepidotis; foliis obovatis, abruptè acuminatis, basi acutis subtùs petiolisque lepidoto-punctatis præthereà utrinque glanduloso-punctatis; racemis axillaribus, patentibus, petiolo triplo longioribus, à basi subdivisis, lepidoto-glandulosis; pedicellis subnullis; bracteâ ovato-acutâ, flori adpressâ, calyce breviore; flore punctato; lobis calycinis ovato-acutis, corollâ 4-partitâ lobis ellipticis calyce quintuplo majoribus. Hab. in Peruviæ provinciâ Mozobambâ. Folia 3-poll. longa (incl. petiolo 7-9 lin.), 15-18 lin. lata, coriacea. Membrana tenuis corollæ basi intùs adnata, apice filamenta propriè dicta gerens, denticulis brevibus cum filamentis alternantibus. Æstivatio corollæ lobis 2 exterioribus. Pollen latè ellipsoideum. Pistillum corollâ triplo brevius, lineari-conicum, obtusiusculum. Ovarium in specimine vacuum. (V. in h. Boiss.)

C. Guyanensis: ramis, petiolis racemisque lepidotis; foliis ellipticis, acuminatis, basi subacutis, glabris, subtùs creberrimè lepidoto-punctatis; racemis axillaribus, simplicibus vel à basi subdivisis, petiolo duplo longioribus; bracteis acutis minimis longitudine pedicelli; lobis calycinis ovato-acutis, patentibus, glandulosis; corollâ 4-partitâ, lobis oblongis, calyce quadruplo majoribus, intus pruinosis. Hab. in Guyanâ britannicâ (Schomb.! n. 975). Folia 3-4 poll. longa, 12-15 lin. lata, petiolo 6-7 lin. Filamenta basi in membranam tenuissimam corollæ lobos conjungentem coalita. Pistillum (non fertile?) corollâ triplo brevius, obtusum, basi conicum. Pollen (siccum) latè ellipsoideum. Ex corollâ Weigeltia videtur, sed calyx, stamina et stigma Conomorphæ. (V. in h. Boiss.)

Cybianthus Mart.

§ 1. Corolla 4-fida, lobis æstivatione imbricatis, uno exteriore, uno interiore, 2 mediis. Antheræ subsessiles.

C. angustifolius: foliis oblongis, angustis, utrinque acuminatis, subtùs lepidotis; racemis multifloris, laxis, pendulis, folio dimidio brevioribus, puberulis;

bracteis puberulis, inferioribus pedicello quadruplo brevioribus, lanceolatis; superioribus pedicello subbrevioribus, linearibus; lobis calycinis ovato-acutis. Hab. in Brasiliæ montibus Orgaos (Gardn.! n. 527). Folia 6-7 poll. longa; diametro majore ad 3/4 limbi longitudinis; 15-18 lin. lato; petiolo à limbo parùm distincto, 4-6 lineas longo. Corolla 4-fida rotata. Antheræ filamento æquales. Pollen certè ellipsoideum. (V. in h. Deless.)

§ 2. COROLLA 4-partita, lobis æstivatione sinistrorsùm convolutis. STAMINA filamentis prædita.

C. Boissieri: ramulis petiolisque cinnamomeo-lepidotis; foliis obovatis, basi cuneatis, margine subrevolutis; racemis multifloris, pendulis, folio brevioribus; rachi bracteisque lanceolatis, pedicello brevioribus, puberulis; lobis calycinis ovatis, subciliatis. Hab. in Brasiliæ provinciâ Minas Geraes (Claussen! n. 244), provinciâ Cearâ (Gardner!). Folia 4-5 poll. longa (incl. petiolo 4-5 lin.), 1 1/2 - 2 poll. lata, limbo glaberrimo acuto vel obtuso, pellucido-punctato, nervis lateralibus distinctis. Racemi in spec. Clauss. 3-4 poll. longi, in spec. Gardn. cæterùm simillimo 1-2 poll. Pedicelli vix lineam longi. Corolla 4-partita, rotata, lobis ellipticis, æstivatione sinistrorsum convolutis. Antheræ filamento breviores, ellipsoideæ, apice poris ovatis 2 dehiscentes. Pollen latè ellipsoideum. Stylus nullus. (V. in h. Boiss.)

C. Lessertii: ramulis extremis petiolisque cinnamomeo-lepidotis; foliis oblongis, subacutis, basi angustatis, margine revolutis; racemis erectis, folio subbrevioribus, simplicibus vel compositis, multifloris, lepidoto-puberulis; bracteis lanceolatis longitudine pedicelli; lobis calycinis ovatis, subciliatis. Hab. in Brasiliæ provinciâ Minas Geraes (Claussen in h. Deless.!). Rami teretes, glabri, denudati. Folia 2-4 poll. longa, 6-9 lin. lata, subcoriacea, juniora, pellucidè punctata, petiolis 4 lin. longis. Racemi axillis foliorum delapsorum et supernè inter folia, longitudine et formâ variabiles, semper erecti. Affinis C. Boissieri (V. in h. Deless.)

C. Prieurei: foliis longè elliptico-obovatis, acutis, basi acuminatis; racemis multifloris, laxis, erectis, folio triplo quadruplove brevioribus subpubescentibus; bracteolis lineari-subulatis longitudine pedicelli; lobis calycinis patentibus, ovato-acutis, ciliolatis. Hab. in Guyanâ Gallicâ (Leprieur, 1834, n. 274). Folia 8-9 poll. longa (incl. petiolo pollic.), 3 poll. lata, nitida, parenchymate pellucido, punctisque rubescentibus raris. Alabastrum corollæ obtusum. Corolla internè subpubescens, calyce triplo longior, lobis ovatis. Annulus callosus circa basim internam corollæ, ubi staminum insertio. Antheræ rotundatæ, emarginatæ, flavæ. Loculi poris latis ab apice usque versus mediam partem dehiscentes. Filamenta antheris triplo longiora. Ovarium globosum. Stylus nullus. Ovula nulla in spec. Verisimiliter planta mascula. (V. s.)

§ 3. Incertæ sedis.

C. glaber: foliis oblongo-lanceolatis, acuminatis, basi longè attenuatis, glabris; racemis paucifloris, folio subæqualibus, glabris; bracteis longitudine pedicelli; lobis calycinis ovato acutis. Hab. in montibus Orgaos Brasiliæ orient. (Guillem.! herb. Bras. n. 901. Rami cinerei, glabri. Folia 6-8 poll. longa, 2 poll. lata, in petiolum 5-lin. angustata, subtùs pallidiora, punctulata, punctis parvis rugosis, in parenchymate pellucido rubicundis, nervis lateralibus, tertiariisque distinctis. Flores ignoti. Pedicelli 1/2 lin. longi. Drupæ globosæ, subrugosæ, lineam latæ. An rachis junior glabra? Lobi calycis ad lentem subciliati. (V. in h. Mus. Par.)

C.? multipunctatus: foliis oblongo-obovatis, abruptè acuminatis, glabris, subtùs creberrimè punctatis, punctis minimis, nervis lateralibus non distinctis; racemis folio quintuplo brevioribus; lobis calycinis ovato-acutis. Hab. in Guyanâ, prope Cayennam. Folia 3-4 poll. longa, pollicem lata, in petiolum 2 lin. longum longè angustata, punctis in herbario nigricantibus. Flores ignoti. Drupæ globosæ 3 lin. latæ, rubræ? Semen pericarpium implens. Ex numero quaternario calycis et habitû Cybianthus videtur. (V. in h. Mus. Par.)

C.? microbothrys: glaber; foliis oblongo-lanceolatis, acuminatis, basi longè attenuatis; racemis petiolo duplo longioribus paucifloris, pedicellis subnullis; lobis calycinis ovato-acutis. Hab. in Guyanâ circa Cayennam (Martin!). Rami pallidi. Folia 5-7 poll. longa (incl. petiolo 6-10 lin.), 12-18 lin. lata, opaca, subtùs pallidiora, multipunctata, punctis minimis, nigricantibus, sub lente videndis, limbis petiolo continuis. Flores ignoti. Drupæ globosæ, 3 lin. latæ, crustaceæ. Differt ab aliis: racemis multo brevioribus, foliis non membranaceis, nervis minoribus. (V. in h. Mus. Par.)

Ioacorea Aubl.

I. semicrenata: glabra; foliis ellipticis, basi acutis, breviter petiolatis, apice abruptè angustatis, subacuminatis, membranaceis, undulato-crenatis; paniculâ terminali, folio triplo breviore; rachi angulosâ, lepidotâ; pedunculis patentibus; pedicellis apice subumbellatis, flore sublongioribus; lobis calycinis ovatis acutiusculis; corollâ patente calyce quadruplo longiore. Hab. in Brasiliâ (Mart. h. Bras. n. 571). Folia 5-6 poll. longa, 2-2 1/4 poll. lata, petiolo 3 lin. longo, formâ *A. acuminatæ* in Aubl, icon. tab. 368, sed non integra, parenchymate pellucido-punctato, punctis majoribus nervulisque opacioribus. Corolla in alabastro acuminata, sinistrorsùm convoluta. Stamina 4. Antheræ filamento multo longiores, lineares, 2-loculares, apice obtusæ, biporosæ. Pollen ellipsoideum. Ovula certè 8-12. (V. s.)

ARDISIA Sw.

Sectio Pickeringia. Æstivatio calycis quincuncialis, corollæ dextrorsum (nec ut plerisque sinistrorsum) convoluta. Antheræ loculis longitudinaliter subdivisis. Pollen ellipsoideum.

A. Pickeringia (ex Torr. et Gray!): foliis obovatis, integris, glabris, coriaceis, obtusiusculis, basi in petiolum angustatis; paniculis terminalibus, folia longitudine subæquantibus, multifloris; pedicellis florem subæquantibus, alternis, confertis; lobis calycinis ovatis, obtusis; laciniis corollæ ovalibus, reflexis, obtusis, calyce triplo longioribus. Hab. in Carolinâ meridionali (L'Herminier! h. Mus. Par.), Floridâ, prope Key-West (Gray!) et in Mexico, prope Oaxaca (Andr.! n. 472). *Cyrilla paniculata* Nutt. in Sillim. Amer. Journ. V, p. 290 (ubi tantùm phrasis); *Pickeringia* Nutt. Journ. Acad. Phil. 7. p. 95; DC. Prodr. 7. p. 733. Rami lignosi, cylindrici. Folia 2 poll. longa (incl. petiolo 2-4 lin.), 8-14 lin. lata, perennia, subtùs ferè avenia vel nervis lateralibus parùm perspicuis; punctis raris à parenchymate opaco vix distinctis. Pedunculi et pedicelli, calixque tenuissimè puberuli. Corolla 5-partita, basi gamopetala, lobis maculatis. Antheræ subacutæ, basi bilobæ, erectæ. Pollen pallidum, certè ellipsoideum, nec ut in omnibus ferè Ardisiis sphæricum. Ovarium ovoideum. Stylus subulatus, staminibus sublongior, corollâ brevior. Ovula plurima, in placentâ immersâ. Drupa ignota. Habitus, flores et ovula Ardisiarum. Æstivatio calycis ut in *A. esculentâ*, corollæ sensu communi contrariâ, ut in *A. oxyanthâ*, sed ab eâ specie habitu, inflorescentiâ et formâ corollæ omninò differt. (V. s.)

Sectio Euardisia Alph. DC. trans. linn. Soc. XVII.

A. qinquangularis: foliis lanceolatis, glabris, acutis, in petiolum longè angustatis; paniculâ terminali folio dimidio breviore; pedunculis erectis, subcompressis; pedicellis alternis; lobis calycinis ovato-acuminatis, drupâ globoso-pentaëdrâ. Hab. secus Gangem vel culta in hort. Calcutt. anno circiter 1838 (Gaudich.!). Rami lignosi, cylindrici, glabri. Folia approximata, 6 poll. longa (incluso petiolo 8-9 lin. longo), 15-16 lin. lata, coriacea, subtùs pallidiora, vix punctulata, diametro majore paulò ultrà mediam limbi partem. Racemus basi puberulo-pulverulentus, et in pluribus Ardisiis. Pedicelli 2-3 lin. longi. Flores ignoti. Drupæ vix 2 lin. latæ, subdepressæ, costis obtusis quinque cum lobis calycinis alternantibus. (V. s. comm. à cl. Gaudich.)

A. Perrottetiana: foliis obovatis oblongisve, obtusis, integris basi longè angustatis, membranaceis, glabris; paniculâ terminali, folio sublongiore; rachi angulosâ, basi glabrâ, supernè pedunculis pedicellisque compressis, cinnamomeo-velutinis; lobis calycinis ovatis, obtusis, ciliatis, laciniis corollæ lanceolatis, subacutis, calyce quadruplo longioribus. Hab. in Philippinis, prope Manillam

(Perrott.!). Rami glabri, basi denudati. Folia 5-8 poll. longa, 1 1/2 - 2 1/4 poll. lata, in petiolum 4-6 lin. longum attenuata, pellucida, punctis rubescentibus, majoribus verrucosis raris, minoribus internis frequentioribus. Pedicelli subumbellati, numerosi, 1-3 lin. longi. Flores parvi, vix lin. longi. Corolla glabra. Antheræ subsessiles. Stylus subulatus, corollâ sublongior. Folia interdùm margine crispata, primo aspectu serrulata, sed verè integra. (V. in h. Deless.)

§ III. ESPÈCES EXCLUES DE LA FAMILLE.

Myrsine Kellau Hochst. in plant. Schimp. Abyss. est genus novum *Oleacearum*, Oleæ excelsæ (*Picconia* DC. mss.) proximum. Nomen sit *Kellaua*.

Embelia urophylla Wall. est genus novum in Olacineis? cui nomen *Parastemon* Nob.

J'ai communiqué les caractères de ces deux genres nouveaux à la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, et je me propose de les publier prochainement dans les Annales.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

A. *Mœsa lanceolata* Forsk., d'après un échantillon d'Abyssinie, sous le nom de *M. picta* Hochst. dans les plantes de Schimper.

Fig. 1. Rameau avec feuilles et grappe.
2. Fruit grossi : *a*, *a*. Lobes du calice.
3. Le même, vu d'en haut : *a*, *a*. Lobes du calice.
4. Le même, coupé longitudinalement : *a*. Lobe du calice; *b*. Placenta central couvert de graines et de corpuscules ellipsoïdes qui séparent les graines (1).
5. Graine vue de côté : *h*. Hile; *c*. Corpuscules pressés entre les graines, mais en sont indépendans.
6. Graine coupée en long : *d*. Place occupée auparavant par les corpuscules; *e*. Embryon.
7. Embryon grossi et redressé.
8. Corpuscules vus à part.

B. *Mœsa argentea* Wall.

Fig. 1. Rameau avec feuilles et grappes.
2. Fruit grossi : *a*, *a*. Lobes du calice.
3. *id.* vu d'en haut : *a*, *a*. Lobes du calice.
4. *id.* coupé longitudinalement : *a*. Lobe du calice; *b*. Placenta central couvert de graines et de corpuscules qui séparent les graines.
5. Graine coupée en long : *c*. Corpuscules extérieurs, non adhérens à la graine; *e*. Embryon; *h*. Hile.

(1) J'ai reçu depuis la gravure de la planche des échantillons en fleurs qui expliquent l'origine de ces corpuscules. Ils proviennent des débris des membranes du placenta qui entouraient la base des ovules. J'en parlerai plus en détail dans le troisième mémoire qui doit paraître prochainement.

C. *Hymenandra Wallichii* Alph. DC.

Fig. 1. Rameau avec feuilles florales et grappe.
2. Bouton quatre fois plus grand que nature : *a*. Corolle non ouverte.
3. Étamines dans le bouton, grossies semblablement : *b*. Membrane qui termine les anthères.
4. Tube des étamines fendu et étalé : *a*. Loges; *b*. Appendice membraneux des anthères.
5. Pistil grossi.
6. Ovaire coupé longitudinalement : *p*. Placenta central couvert d'ovules.
7. Grains de pollen.

PLANCHE 2.

Amblyanthus glandulosus Alph. DC.

Fig. 1. Ponctuation du dessous des feuilles.
2. Fleur grossie et non ouverte.
3. Fleur grossie et ouverte.
4. Calice lorsqu'on a enlevé la corolle.
5. Corolle fendue longitudinalement et étalée, avec le faisceau des étamines adhérentes.
6. Étamine vue en dedans.
7. *id*. vue en dehors.
8. Coupe transversale d'une anthère : *a*. Masses polliniques; *b*. Une des masses vue en long.
9. Pistil : *a*. Stigmate grossi.
10. Ovaire coupé en long : *p*. Placenta; *o*. Un des trois ou quatre ovules qu'on extrait de la matière charnue du placenta en le comprimant.

PLANCHE 3.

Monoporus paludosus Alph. DC.

Fig. 1. Branche.
2. Grappe.
3. Bouton grossi.
4. Fleur ouverte et grossie.
5. Corolle fortement grossie, fendue et étalée, pour montrer la position des étamines et leur forme.
6. Pistil et calice quand on a enlevé la corolle.
7. Ovaire coupé longitudinalement, pour montrer le placenta central et un ovule, *o*.
8. Étamine vue en dedans : *p*. Pore terminal par lequel s'ouvrent les deux loges.
9. Étamine vue du côté extérieur : *a*. Glandes voisines du point d'attache.
10. Grains de pollen.
11. Surface inférieure d'une feuille.

NOTES *sur les* CORYLUS,

Par ED. SPACH.

CARACTÈRES DU GENRE.

FLORES monoici, hiemales, foliis multò præcociores : *masculi* 5-ad 8-andri, aperianthi, in amenta squamosa, ebracteolata, cylindracea, gracilia, multiflora, jàm æstate præteriti anni nascentia moxque perulis denudata dispositi ; *fœminei* perianthio adnato præditi, staminibus (imò rudimentariis) omninò orba, in glomerulos parvos submultifloros, sub anthesi gemmaceos sessiles, perulis (peractâ anthesi tandèm deciduis) obtectos, post anthesin demùm in ramulum foliatum excrescentes aggregati; *singuli involucrati.*

Amenta mascula lateralia v. lateralia terminaliaque (in ramulis præteriti anni), è singulis gemmis ad rachin breviusculam nunc gemina (raro solitaria), nunc 3 ad 6 spicata, jàm virginea pendula. *Squamæ staminiferæ* pluriseriatìm imbricatæ, unifloræ, concavæ, unguiculatæ, haud peltatæ, subverticales, subcoriaceæ, ciliolatæ, staminibus longiores, cuneato-obovatæ, mucronatæ, anticè appendicibus 2 (squamæ subconformibus et paulò longioribus) infernè cum ungue confluentibus instructæ. *Stamina* secùs squamarum basin inordinatìm inserta. *Filamenta* brevia capillaria, indivisa, æstivatione recta. Antheræ monothecæ, ellipticæ, 2-valves, dorso affixæ, apice barbatæ. (Filamentis indivisis, antheris monothecis, staminibusque igitur quasi dimidiatis, *Corylus* à cæteris affinibus generibus omnibus differt.)

Glomeruli fœminei solitarii, sub anthesi laterales (ad ramulos præteriti anni, nunc ex iisdem axillis ac amenta mascula, nunc ex axillis inferioribus; semper autem ex aliis gemmis), squamosi. *Involucra* (sub anthesi minima, perulis obtecta, setulis rigidis simulac ovaria densissimè vestita) subcampaniformia, variè divisa, in rachi brevissimâ spicata, imbricata, geminatìm

inserta, pleraque posteà abortientia; par quodvis bracteâ solitariâ herbaceâ persistente accrescente stipatum. *Ovarium* (sub anthesi inovulatum, vix conspicuum, intùs solidum) demùm biloculare (nunc 3-loculare) (loculis contextu celluloso carnoso omninò repletis), *limbo-perianthino* minuto marginiformi coronatum. *Ovula* anatropa, in quovis loculo solitaria, secùs dissepimenti apicem appensa. *Stigmata* (sola pistilli jàm sub anthesi pars ritè evoluta) 2, exserta, filiformia, colorata, divergentia, marcescentia, basi in stylum brevem confluentia.

Involucra fructifera subcampaniformia v. tubulosa, nunc monophylla, nunc 2-v. raró 3-partita, segmentis v. limbo plùs minùsve aut dentatis, aut laciniatis, foliacea (basi incrassatâ, carnosâ, rugosâ), monocarpa, ad apicem pedunculi incrassati (ramulum foliatum plùs minùsve elongatum terminantis) solitaria, aut gemina, aut plura (nunc fasciculata, nunc glomerata), bracteis multiformibus involucrisque abortivis stipata.

Nux subexserta v. involucrò obtecta, istius fundo inserta, subcompressa, v. obscurè 3-v. 5-gona, v. subcylindrica, ossea, lævigata, plùs minùsve striata, evalvis, obtusiuscula, ecoronata (limbo perianthino demùm subobsoleto), basi derasa, abortû 1-locularis et 1-sperma, demùm sine involucro decidua.

Semen nucis cavitati conforme, inadhærens, crassum, exalbuminosum, dissepimenti reliquiis affixum. Integumentum tenue, membranaceum, venosum.

Embryo rectus, carnosus, oleosus, albidus: cotyledones magnæ, cohærentes, plano-convexæ, haud plicatæ, subovales, basi et apice rotundatæ, germinatione hypogeæ; radicula supera, brevis, conica, obtusa, ex toto immersa.

Arbores, v. frutices dumosi. Gemmæ distichæ, perulatæ: masculifloræ aphyllæ; fœminifloræ simul foliigenæ. Ramuli subcylindrici, flexuosi, epidermide subreticulatìm rimuloso, mox deciduo. Folia 2-stipulata, disticha, brevè petiolata, annotina, tenuia, conspicuè penninervia, plicata, plùs minùsve rugosa, dentata v. crenata simulque sæpiùs angulosa v. inciso-angulosa (variatione nonnunquàm pinnatifida), variiformia (in quovis individuo), basi æquali v. inæquali, sæpiùs cordatâ. Petiolus cylindricus v. subtrigonus, ecanaliculatus. Stipulæ laterales,

caducæ, formâ variabili. Amenta mascula elongata. Squamæ staminiferæ luteo et fusco variegatæ, sub anthesi laxiuscula. Antheræ virgineæ purpureæ, sub anthesi citrinæ. Stigmata purpurea.

Les caractères génériques qu'on attribue aux *Corylus*, même dans les ouvrages les plus récens, sont plus ou moins fautifs en plusieurs points. Quelques auteurs considèrent les appendices des écailles-staminifères de ce genre comme un périanthe de deux folioles adnées à l'écaille; mais, comme les appendices en question existent aussi sur les écailles florales des chatons mâles des Bétulacées qui offrent, en outre, un vrai périanthe, cette interprétation est évidemment fausse. Le nombre des étamines est variable et non constamment de huit. Nous trouvons ces étamines insérées sans aucun ordre apparent vers la base des écailles et point superposées en deux séries régulières, comme on l'a prétendu. Les bractées qui accompagnent la base des involucres femelles, loin d'être toujours ovales ou entières, affectent, au contraire, des formes très variées, et elles sont tantôt entières, tantôt plus ou moins découpées. Ces bractées sont persistantes et accrescentes, tandis que, chez les genres voisins (*Carpinus* et *Ostrya*), elles tombent peu après la floraison. Les involucres femelles sont constamment uni-flores et point bi-flores, ni tantôt uni-flores et tantôt bi-flores. C'est à tort qu'on a avancé qu'ils sont agrégés sans ordre : car on les trouve toujours insérés deux à deux dans des fossettes d'un rachis très raccourci, et chaque paire est accompagnée d'une bractée. Le limbe du périanthe des fleurs femelles n'est jamais complètement oblitéré, et il est toujours parfaitement visible sur les jeunes fruits, sous forme d'un bourrelet subapicilaire, pubescent, ondulé ou irrégulièrement denticulé. Les fleurs inférieures de chaque glomérule avortent presque toujours, et le plus souvent il en arrive de même d'un nombre plus ou moins considérable des fleurs supérieures, d'où il résulte que le nombre des fruits portés sur un péduncule est très variable et souvent réduit à un ou deux. Enfin l'involucre fructifère n'est ni toujours tubuleux, ni toujours bi-parti.

La floraison hivernale, les appendices des écailles staminifères, les anthères monothèques, l'accrescence des bractées des fleurs femelles, et les cotylédons hypogés constituent, conjointement avec l'inflorescence femelle, et la conformation de l'involucre fructifère, les caractères les plus essentiels qui distinguent les *Corylus* des deux genres les plus voisins : *Ostrya* et *Carpinus*. Chez ces deux derniers genres, la floraison est vernale; les écailles staminifères sont inappendiculées; les étamines ont des anthères à deux bourses, disjointes soit complètement, soit au moins à partir du milieu. Les fleurs femelles, toutes ou du moins la plupart fertiles, naissent en épis lâches et pendans. Les bractées qui les accompagnent sont fugaces. Les cotylédons se développent en feuilles séminales

Sectio I. AVELLANA Nob.

Involucrum-fructiferum inerme, 2-partitum (rarò 3-partitum, nonnunquàm uno latere tantùm usque ad basin fissum), sub campaniforme; segmentis inciso-dentatis, v. palmatis. Nux involucro longior v. brevior.

CORYLUS COLURNA Linn. — Wats. Dendr. Brit. tab. 99. — *Corylus byzantina* Seb. Mus. I, tab. 27, fig. 2. — *Corylus byzantina* et *Corylus Colurna* Hortul. — Arborea, corticis stratis exterioribus in lamellas crassas deciduas solubilibus. Involucris fructiferis (sæpissimè 2-partitis) nucibus subduplò (plùsve) longioribus: segmentis conniventibus, multifidò-v. multipartito-palmatis. (V. v. c.) — Hab. in Thraciâ (ex auctoribus antiquioribus); in Bannatu Hungariæ (ubi, ex cl. Rochel, sylvas extensas efficit), in Italiâ superiori (ex cl. Reichenbach, Flor. Germ. excurs.).

Cette espèce est caractérisée par Willdenow, ainsi qu'il suit: « *C. stipulis lanceolatis, acuminatis; calyce fructûs duplici: exteriore multipartito, interiore tripartito, laciniis palmatis; foliis subrotundo-ovatis, cordatis.* Et par Poiret (*Encycl.*): « *C. stipulis linearibus, acutis; calycibus profundè dissectis; fructû maximo* »; M. Reichenbach lui attribue les caractères suivans: « *C. nuce abbreviatâ; calyce fructûs patentissimo, duplici: exteriore multipartito; interiore tripartito; laciniis palmatis; foliis subrotundo-ovatis cordatis inciso-angulatis* ». Plusieurs de ces caractères sont inexacts, et il n'en est aucun qui soit assez constant pour entrer dans une définition spécifique.

D'abord, quant à l'involucre-fructifère (calice des auteurs cités) du *Corylus Colurna*, il est simple chez cette espèce, de même que chez toutes ses congénères; ce qui a été considéré à tort comme un involucre (calice) extérieur, n'étant autre chose que les involucres des fleurs abortives et les bractées des fleurs fertiles, qui se trouvent également les uns et les autres à la base des fruits de tous les autres *Corylus*. Les involucres des fleurs abortives restent toujours assez petits. Quant aux bractées qui accompagnent la base des involucres-fructifères, leur forme et leur grandeur varient à l'infini chez toutes les espèces du genre, et elles n'offrent aucun caractère distinctif ni chez le *Corylus Colurna*, ni chez ses congénères. Suivant M. Reichenbach, l'involucre-fructifère du *Corylus Colurna* serait très étalé; mais nous devons croire que cet habile botaniste a été introduit en erreur par des échantillons mal desséchés, car nous avons constamment trouvé que, chez cette espèce, l'involucre est dressé et

connivent jusqu'au sommet ou à-peu-près, et cela sur un très grand nombre de fruits de diverses variétés, examinés sur le vivant. Cette conformation de l'involucre fructifère est même le seul caractère propre à faire distinguer les fruits du *Corylus Colurna* de ceux de certaines variétés du *Corylus Avellana*; car, bien qu'en général les segmens de l'involucre du *Corylus Colurna* soient beaucoup plus profondément laciniés qu'ils ne le sont d'ordinaire chez le *Corylus Avellana*, il y a des variétés du premier où ces segmens ne sont fendus que jusqu'au tiers ou tout au plus jusqu'à la moitié, et des variétés très communes du *Corylus Avellana* à segmens involucraux très profondément palmatifides. L'involucre du *Corylus Colurna* est tantôt presque glabre, tantôt plus ou moins pubescent, tantôt presque cotonneux, souvent, en outre, hérissé de poils ou de soies glandulifères. Son volume est tout aussi variable que chez le *Corylus Avellana*, ou, pour mieux dire, que chez toutes les espèces du genre. Les lanières de ses segmens sont ou très entières, ou dentelées, ou incisées-dentées, ou bifurquées, ou trifurquées, plus ou moins longuement acuminées, ou seulement pointues, assez souvent plus ou moins divariquées au sommet, en général étroites (tantôt linéaires, tantôt linéaires-lancéolées, tantôt demi lancéolées, tantôt subfalciformes), moins souvent assez larges (falciformes, ou demi lancéolées, ou oblongues-lancéolées). Suivant Wildenow et M. Reichenbach, l'un des caractères distinctifs du *Corylus Colurna* serait d'avoir l'involucre tri-parti ; mais il nous est bien démontré, par l'examen d'une grande quantité de fruits de l'espèce, que cet état n'est autre chose qu'une variation accidentelle, qui se rencontre aussi chez le *Corylus Avellana*, et qui est infiniment plus rare que l'état normal, dans lequel cet involucre est partagé jusqu'à sa base en deux segmens à-peu-près égaux. Une autre variation, plus fréquente que celle dont il vient d'être question, et qui se rencontre tant chez le *Corylus Colurna* que chez le *Corylus Avellana*, consiste en ce que l'involucre n'est fendu que d'un côté jusqu'à la base, comme celui des *Carpinus*.

La noix, chez le *Corylus Colurna*, comme chez tous ses congénères, est ou plus ou moins comprimée, ou subcylindrique, ou obscurément trigone à pentagone, tantôt subglobuleuse, tantôt obovée, tantôt ovale, tantôt ovoïde, tantôt oblongue ; enfin son volume n'est pas moins variable que sa forme. Le nombre des fruits portés au sommet de chaque pédoncule ne saurait pas non plus fournir des caractères distinctifs. Chez tous les *Corylus*, les fruits sont tantôt solitaires, tantôt agrégés au nombre de deux à sept, ou rarement plus.

Les chatons mâles du *Corylus Colurna* sont en général plus longs que ceux de ses congénères, mais, du reste, leur conformation est absolument la même que chez toutes les autres espèces du genre. Il en est de même des fleurs femelles.

Les organes les plus variables des *Corylus* sont sans contredit les feuilles et les stipules ; les diverses modifications que subissent ces organes quant à leur forme, leur volume et leur pubescence, sont si peu constantes sur chaque

individu, qu'on essaierait en vain, du moins dans la plupart des cas, de les employer même comme *caractères de variétés.*

Les feuilles de la plupart des espèces sont le plus souvent suborbiculaires ou ovales-orbiculaires; mais assez fréquemment aussi elles prennent une forme obovale, ou ovale, ou ovale-oblongue, ou elliptique-oblongue, ou oblongue : elles se terminent en général brusquement en pointe acérée et plus ou moins allongée; moins souvent elles sont obtuses ou graduellement rétrécies en pointe. Leur base est cordiforme (tantôt légèrement, tantôt plus ou moins profondément), ou moins souvent arrondie, rarement pointue, tantôt presque égale, tantôt plus ou moins inégale. Leurs bords, depuis la base jusqu'au sommet de la pointe, sont doublement ou inégalement dentés, ou crénelés, ou dentelés, souvent en outre plus ou moins fortement anguleux ou incisés, ou quelquefois même pennatifides, tantôt plans, tantôt ondulés ou crépus. Ces feuilles sont tantôt plus ou moins pubescentes aux deux surfaces, tantôt pubescentes seulement en dessous, tantôt, mais assez rarement, glabres aux deux surfaces, excepté aux aisselles des nervures de la surface inférieure, lesquelles sont toujours plus ou moins fortement barbellulées. Le pétiole est cylindrique ou obscurément trigone, point canaliculé, plus ou moins court, tantôt velu, tantôt pubescent, tantôt hispide, tantôt glabre. Les poils ou soies sont tantôt glandulifères, tantôt point glanduleux. Ces variations de la pubescence se rencontrent aussi sur les stipules, les jeunes pousses et les pédoncules.

Les stipules sont de forme et de grandeur très variables chez toutes les espèces du genre, et sur chaque individu, suivant qu'elles appartiennent ou à des feuilles de ramules floraux, ou à des feuilles de pousses gourmandes. Celles des ramules floraux sont très fugaces, membranacés, subscarieuses, la plupart liguliformes; celles des pousses gourmandes, au contraire, sont moins caduques, subherbacées, ovales, ou ovales-oblongues, ou ovales-lancéolées, ou oblongues-lancéolées, ou oblongues, ou sublinéaires, obtuses, ou pointues, ou acuminées.

Les feuilles, ainsi que nous venons de le dire, varient trop sur chaque individu, pour servir de types à des variétés; mais certaines modifications des involucres-fructifères du *Corylus Colurna*, que nous avons trouvées très constantes sur les arbres qui les produisent; nous semblent assez notables pour l'établissement des variétés suivantes; nous sommes d'ailleurs loin de croire qu'il ne se rencontrera pas de variations intermédiaires, ou même d'autres variétés tout aussi distinctes : celles que nous allons signaler ici, ne provenant, à l'exception d'une seule, qui se rapporte à la forme figurée par Watson, que de six individus, existant tous au Jardin du Roi.

— α BRACHYCARPA Nob. — *Corylus Colurna* Wats. Dendr. Brit. tab. 99. — Involucre (long de un pouce et demi à deux pouces) trois fois plus long que la noix, pubescent (point sétifère); segmens partagés jusqu'au-delà du milieu en lanières linéaires-lancéolées ou demi-lancéolées, longuement acuminées, ordinairement très entières.

— β TRICHOCHLAMYS Nob. — Involucre (long de quinze à dix-huit lignes) de moitié à une fois plus long que la noix, hispide, glanduleux; segmens partagés jusqu'au-delà du milieu en lanières linéaires-lancéolées ou subfalciformes, assez larges, acuminées, les unes bi- ou trifurquées au sommet, les autres très entières ou dentées.

— γ MACROCHLAMYS Nob. — Involucre (long de deux pouces) deux à trois fois plus long que la noix, pubérule, point sétifère; segmens fendus jusqu'au tiers en lanières linéaires-lancéolées ou falciformes, pointues, inégales, légèrement dentelées.

— δ LEPTOCHLAMYS Nob. — Involucre (long d'environ un pouce) du tiers ou du quart plus long que la noix, point hispide, cotonneux; segmens partagés presque jusqu'à leur base en lanières denticulées, ou dentées, ou très entières, ou trifurquées, pointues, la plupart linéaires et étroites.

— ε AVELLANOIDES Nob. — Involucre (long d'environ quinze lignes) du tiers plus long que la noix, pubérule-glanduleux, point hispide; segmens fendus jusqu'au tiers en lobes, la plupart larges, oblongs-lancéolés, pointus, incisés-dentés.

CORYLUS AVELLANA Linn. — *Corylus americana* Mich.! Flor. Bor. Amer. (et auctorum americanorum plerrimis) (1). — *Corylus Avellana* et *Corylus americana* auctor. plerr. (non? Willd. (2). — *Corylus heterophylla* Fisch.! (3). — *Corylus Turtschaninovii* Bess. in Florâ, 1834, Beybl. VI. — *Corylus bulbosa* Turtsch. (ex Bess. l. c.). — *Corylus alba*, *C. americana*, *C. arborea*, *C. Avellana*, *C. barcelonensis*, *C. bicarpa*, *C. corymbosa*, *C. crispa*, *C. glomerata*, *C. grandis*, *C. heterophylla*, *C. laciniata*, *C. maxima*, *C. minor*, *C. nana*, *C. ovata*, *C. pedemontana*, *C. pumila*, *C. rotunda*, *C. rubra*, *C. striata*,

(1) Cette prétendue espèce est absolument identique avec le *Corylus Avellana* d'Europe. Michaux la distingue en raison de son involucre amplifié (c'est-à-dire plus long que la noix), inégalement multifide, hérissé de poils glandulifères; mais cette conformation de l'involucre est également très fréquente chez le *Corylus Avellana* d'Europe, et, en outre, nous avons vu des échantillons de cette même espèce, recueillis aux Etats-Unis, et dont l'involucre est absolument semblable à celui de l'une des variétés les plus communes dans nos bois, savoir: à involucre à peine aussi long que la noix, peu ou point glanduleux, et légèrement incisé-denté.

(2) Le *Corylus americana* Willd. (Spec.) a été considéré depuis par son auteur même comme une espèce distincte du *Corylus americana* Mich., et qu'il appelle *Corylus pumila*. Ce *Corylus pumila* nous est inconnu; mais, à en juger d'après la définition de son auteur, ce ne peut guère être autre chose qu'un nouveau double emploi du *Corylus Avellana*.

(3) Nous ne pouvons découvrir aucune différence entre le *Corylus heterophylla* Fisch., et le *Corylus Avellana* ordinaire.

C. subconica, *C. sylvestris*, *C. tenuis* et *C. urticæfolia* Hortul. — Fruticosa, dumosa, v. rariùs subarborescens et unicaulis. Cortice lævigato v. demùm rimuloso, nunquàm deciduo. Foliis sæpiùs suborbicularibus v. ovato-subrotundis. Involucris-fructiferis (sæpissimè bipartitis) nucibus subbrevioribus, v. paulò longioribus (rariùs subdimidio longioribus); segmentis inciso-dentatis v. palmatifidis, demùm plùs minùsve patulis.

Les caractères généralement attribués à cette espèce sont des stipules ovales ou oblongues, obtuses; des feuilles cordiformes-orbiculaires, acuminées; l'involucre-fructifère incisé-denté et étalé au sommet. Cette définition, à part les caractères inconstans, n'est fautive qu'en ce qu'elle semblerait indiquer que l'involucre fructifère du *Corylus Avellana* n'est point bi-parti ou tri-parti, comme celui du *Corylus Colurna*, et que c'est par cette conformation de l'involucre que les deux espèces diffèrent l'une de l'autre; mais, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer plus haut, l'involucre du *Corylus Avellana* ne diffère essentiellement de celui du *Corylus Colurna* qu'en ce que ses segmens sont plus ou moins étalés, et non connivens : car l'état le plus habituel et par conséquent normal de l'involucre du *Corylus Avellana* est aussi d'être partagé jusqu'à la base en deux segmens à-peu-près égaux; moins souvent cet involucre n'est fendu jusqu'à la base que d'un seul côté, comme chez les Charmes; assez rarement, enfin, il est partagé jusqu'à la base en trois segmens inégaux. Quant aux autres caractères prétendus distinctifs du *Corylus Avellana*, ils sont tout aussi inconstans que chez le *Corylus Colurna*, au sujet duquel nous nous sommes déjà suffisamment prononcés sur leur valeur spécifique. Nous nous bornerons donc à répéter que les feuilles, les stipules et les noix du *Corylus Avellana* offrent toutes les variations de forme et de grandeur susmentionnées; que son involucre fructifère varie, quant à la pubescence, comme celui du *Corylus Colurna*; que, de même que chez cette dernière espèce, les soies ou poils qui souvent garnissent l'involucre, les pétioles, les pédoncules et les jeunes pousses, sont tantôt terminés par une glande et tantôt dépourvus de glande; que l'involucre est tantôt plus court que la noix, tantôt aussi long que celle-ci ou plus long; que cependant il déborde rarement de plus d'un tiers la noix qu'il recouvre, tandis que, chez le *Corylus Colurna*, la noix est souvent deux à trois fois plus courte que l'involucre; qu'enfin les segmens de cet involucre, légèrement incisés-dentés chez certaines variétés, sont, au contraire, plus ou moins profondément palmatifides chez d'autres variétés, non-seulement de culture, mais aussi très communes dans les bois, et, dans ce dernier cas, les lanières secondaires sont tantôt égales, tantôt plus ou moins inégales, très entières, ou dentelées, ou incisées-dentées, ou pennatifides, de forme sublinéaire, ou linéaire-lancéolée, ou lancéolée, ou semi-lancéolée, ou oblongue-lancéolée, ou subovale, ou deltoïde, tantôt pointues, tantôt acuminées.

Les modifications les plus notables de l'involucre-fructifère du *Corylus Avellana* peuvent donner lieu à l'établissement des variétés suivantes :

— α BRACHYCHLAMYS Nob. — *Corylus Avellana sylvestris* et *Corylus Avellana ovata* Willd. — Involucre un peu plus court ou un peu plus long que la noix ; segmens irrégulièrement incisés-dentés. Noix obovée, ou ovale, ou oblongue. — Involucre pubescent ou hispide, glanduleux, ou non glanduleux. Cette variété paraît être plus commune que toutes les autres, dans les bois.

— β SCHIZOCHLAMYS Nob. — Involucre en général aussi long ou jusqu'au tiers plus long que la noix ; segmens palmatifides jusqu'au milieu ou au-delà ; lanières la plupart dentelées ou incisées-dentées. Noix de forme variable. — Involucre tantôt hispide et glanduleux, tantôt seulement pubescent avec ou sans glandes. Cette variété est commune dans les bois aux environs de Paris.

— γ MACROCHLAMYS Nob. — *Corylus Avellana glomerata* Hort. Kew. — *Corylus Avellana maxima* Audib. Cat. ! — Involucre grand (souvent long d'environ dix-huit lignes sur presque autant de large), de moitié plus long que la noix ; segmens palmatifides, à lanières incisées-dentées ou subpennatifides, larges, pointues. Noix grosse, subglobuleuse. — Variété de culture.

— δ CYLINDROCHLAMYS Nob. ! — *Corylus Avellana grandis* Hort. Kew. — *Corylus Avellana maxima* Willd. — Involucre (long de quinze à dix-huit lignes) subcylindracé, un peu plus long que la noix ; segmens incisés-dentés au sommet. Noix obovée, ou subglobuleuse, ou ellipsoïde, très grosse. — Variété de culture, connue sous le nom vulgaire d'*Avelinier*.

Quant aux nombreuses variations de feuilles de cette espèce, les deux suivantes seulement méritent une désignation spéciale.

CORYLUS AVELLANA URTICÆFOLIA Audib. Cat. — *Corylus laciniata* et *Corylus urticæfolia* Hortul. — Les feuilles sont profondément sinuées-pennatifides, à segmens pointus, incisés-dentés.

CORYLUS AVELLANA CRISPA Loud. — *Corylus crispa* Hortul. — Les feuilles sont incisées-anguleuses et crépues.

Sectio II. TUBO-AVELLANA Nob.

Involucrum-fructiferum inerme, monophyllum, ultra nucem in tubum nunc bifidum, nunc trifidum, nunc uno latere tantùm fissum, ore clausum, apice dentatum v. laciniatum productum.

CORYLUS TUBULOSA Willd. — Guimp. et Hayn. Deutsch. Holz. tab. 152. — *Corylus maxima* Mill. — *Corylus arborescens* Duroi.

— Mœnch. — *Corylus rubra* Borkh. — *Noisetier franc* Poit. et Turp. Arbres fruitiers, tab. 12. — Fruticosa, dumosa, v. rariùs subarborescens. Cortice lævigato v. demùm rimoso nunquàm deciduo. Foliis sæpiùs subrotundis v. ovato-subrotundis. Involucris-fructiferis conoideis, nucibus nunc paulò, nunc subdimidiò longioribus. (V. v. c.). — Habitat in Austriâ, Hungariâ, Italiâ superiori (Reichb. Flor. Germ. Excurs.), nec non in australioribus Europæ regionibus.

— β PURPUREA. — *Corylus tubulosa purpurea* Audib. Cat. — *Corylus purpurea* Hortul. — Foliis involucrisque purpureo-fuscis. — Varietas hortensis.

Le *Corylus tubulosa*, connu sous le nom vulgaire de *Noisetier franc*, n'a été considéré par beaucoup d'auteurs que comme une variété du *Corylus Avellana*; mais il nous en paraît incontestablement distinct, par la conformation de son involucre, quoiqu'il nous ait été impossible de découvrir d'autres différences entre ces deux espèces. Les feuilles et les stipules varient comme chez le *Corylus Avellana.* L'involucre-fructifère est long d'un pouce et demi à deux pouces, pubérule ou hispidule, le plus souvent glanduleux, tantôt bi- ou trifide, tantôt fendu seulement d'un côté, en outre irrégulièrement incisé-denté ou lacinié au sommet. La noix est oblongue, ou ovale-oblongue, ou ovale, plus ou moins comprimée, tantôt violette, tantôt d'un brun roux. Le tégument de la graine est pourpre ou blanc.

CORYLUS ROSTRATA Hort. Kew. — Willd. Arb. tab. 1, fig. 2.— — *Corylus americana* Walt. Carol. — *Corylus cornuta* Duroi. — Fruticosa, pumila. Foliis sæpiùs oblongis v. oblongo-obovatis, duplicato-serrulatis (vix aut ne vix angulosis). Involucro-fructifero basi subgloboso, supernè longè cylindraceo-tubuloso, nuce multò longiore, sæpiùs hispidissimo. (V. s. sp.) — Habitat in Americæ septentrionalis montibus *Alleghany's.*

Cette espèce, au témoignage des auteurs de Flores de l'Amérique septentrionale, ne s'élève pas à plus de trois ou quatre pieds. Les feuilles sont plus petites que celles des espèces précédentes, légèrement cordiformes à la base. Le tube de l'involucre-fructifère est long d'environ dix-huit lignes, grêle, ordinairement bifide jusqu'à moitié, à segmens laciniés.

Sectio III. ACANTHOCHLAMYS Nob.

Involucrum fructiferum 2-partitum, segmentis laciniatis, spinosis.

CORYLUS FEROX Wall. Plant. Asiat. Rar. tab. 87. — Arborea. Foliis sæpiùs oblongis, acuminatis. Nuce durissimâ, compressâ, involucro duplò breviori. (*Wall. l. c.*) — Hab. in Nepaliæ montibus.

Arbre atteignant une vingtaine de pieds de haut, sur deux pieds de circonférence. Rameaux effilés, lisses, brunâtres. Feuilles longues de trois à quatre pouces, pubescentes aux deux faces, velues aux nervures, semblables à celles du Charme. Fruits agrégés en capitules penchés. Involucre velu. Noix à coque très épaisse. (*Wallich, l. c.*)

SECONDE CENTURIE *de Plantes cellulaires exotiques nouvelles*,

Par CAMILLE MONTAGNE, D. M.

Décade IX. (1)

Cryptogamarum Guianensium continuatio.

FUNGI ADDENDI.

81. *Polyporus* (Apus Annuus) *iodinus* Montag. mss. : pileis imbricatis coriaceo-membranaceis papyraceisve rigidulis obcuneatis subumbonato-sessilibus velutinis densè concentricèque zonatis unicoloribus radioso-plicatis, margine acuto, contextu laxè floccoso spadiceo, poris brevibus angulatis favaceis (pro ratione magnis) acutis umbrino-fuscis.

Polyporus striatus Montag. *Ann. Sc. nat.* 2e *sér. Bot.* tom. XIII, p. 205. Non Hooker.

HAB. ad lignum putridum in sylvis Sinnamariensibus lectus. — Lepr. *Coll.* n. 532.

(1) Voir les numéros d'avril, juin et décembre 1840 de ces Annales.

Obs. Cùm media sit inter *Polyporum striatum* Hook. quem, licet notis quibusdam nostro affinem, Rever. Berkeley autoptus ab eo differre me monet in litteris, et *Polyporum tabacinum* Nob. magis quoque ei propinquum, cujus verò pori diversi et multò minores, nullam postulat descriptionem hæcce species.

82. *Polyporus* (Apus Annuus) *monochrous* Montag. mss. : unicolor, sordidè erubescenti-gilvus, pileo coriaceo-membranaceo tenui lento plano-depresso, basi attenuata affixo semiorbiculato subreniformi glabrato, concentricè polyzono, margine acuto patente, contextu ligneo-pallente, poris rufo-carneis subnitidis (pro ratione longiusculis) minutis angulatis subregularibus ore non acutis.

Polyporus Feei ? Montag. *l. c.*

Hab. ad ligna dejecta prope Cayennam lectus. — Lepr. *Coll.* n. 536.

Desc. *Pileus* coriaceo-membranaceus, sessilis, tenuis, flexilis, plano-depressus, primò lingulatus, spathulatus aut obovatus, tandem semiorbiculari-reniformis, 1 ad 2 poll. latus, pollicem ad sesquipollicem longus, 1-4 lin. crassitudine vix adæquans, posticè attenuato-affixus, interdùm specie substipitatus, villo appresso glabratus, zonis concentricis inæquali latitudine notatus, sordidè erubescenti-gilvus, margine acuto patente. *Substantia* coriaceo-subsuberosa. *Contextus* floccosus pallidè fulvus in pororum tramam descendens. *Pori* minuti, carne pilei longiores, lineam ferè metientes, angulati, ore non acuti, intùs pallidi, extùs flammeo-rutili, colore mutabiles (gallicè *chatoyans*) et nitidiusculi.

Quam ex definitione *Polyporo Feei* Fries putavi simillimam et quisque, typo deficiente, mecum dijudicavisset, diversam censet speciem Rev. Berkeley. Cùm verò mihi plurimi sit ipsius sententia, in judicium mycetologorum eamdem descriptione fusiori illustratam deducere constitui.

83. *Polyporus* (Apus Annuus) *Splitgerberi* (1) Montag. mss. : imbricato-cæspitosus, pileis papyraceis dimidiatis è basi augustâ spathulato-cuneatis convexis suprà tenuissimè longitror-

(1) M. Splitgerber, qui a exploré avec succès les environs de Surinam, dans la Guiane hollandaise, y a recueilli environ cent vingt Cryptogames. En mettant ces plantes à ma disposition, ce botaniste a bien voulu me confier le soin de nommer et de décrire les espèces que je croirais nouvelles. Je n'ai pas encore eu le loisir de les étudier toutes; mais pour me conformer à ses desirs et lui prouver ma gratitude, je saisis avec empressement l'occasion favorable qui s'offre à moi d'en faire connaître quelques-unes des plus remarquables.

sùm striatis azonis luteo-fuscescentibus, contextu intensè aureo nitido, margine tenuissimo subfibroso siccitate involuto, poris majusculis irregularibus subdædaleis profundè dentato-laceris, extùs intùsque pileo concoloribus ad ambitum minoribus, dissepimentis tenuibus.

HAB. ad cortices arborum in Surinamo legit mecumque hanc speciem ut et totam ejus collectionem benignè communicavit cl. Splitgerber, cujus nomine in testimonium grati animi ornatum esse volui. — Splitg. *Coll.* n. 1264.

DESC. *Pileus* membranaceus, tenuissimus, imbricatus, pollicaris, junior longè spathulatus, tandem è basi angustâ cuneatus, suprà longitrorsùm lineatus, luteo-fuscescens, margine papyraceo in statu sicco involuto substerili. *Contextus* aureus nitidus, seu intensè luteus. *Pori* concolores, posticè maximi, elongato-angulati, irregulares, ferè dædalei, ad ambitum minores magisque regulares, ad modum *Polypori abietini* profundè laceri dentatique, dissepimentis tenuissimis.

Polyporis ravido Fr. et *Sectori* Ehrenb. ferè intermedius, illum poris, hunc verò formâ referens; etiam *P. Flabello* Nob. (*Cuba, Crypt.* t. 15, fig. 2) quoad formam in ætate juvenili structuramque non absimilis, sed contextu colorato porisque maximè diversis ab eodem recedit.

* *Hypoxylon* (Xylaria) *obovatum* Montag. (Berk.) — Lepr. *Coll.* n° 408. — Splitg. *Coll.* n° 1297.

* *Hypoxylon* (Xylaria) *allantodium* Montag. *in* Ramon de la Sagra. *Hist. phys. polit. et nat. de Cuba. Ed. fr. Bot. Crypt.* p. 350. — *Sphæria allantodia* Berk. — Lepr. *Coll.* n° 403 pro parte.

HEPATICÆ SURINAMENSES.

* *Plagiochila serrata* Lind. *Spec. Hepat. Plagioch.* p. 31. t. VI. — Splitg. *Coll.* n° 1212. *Frullaniæ replicatæ* commixta.

* *Plagiochila hypnoides* Lind. *l. c.* p. 37. t. VII. — Splitg. *Coll.* n° 1216.

84. *Phragmicoma surinamensis* Montag. mss. : dioica, caule repente pinnatim ramoso, ramis patentibus, foliis semiovatis subhorizontalibus planis è viridi-luteo fuscescentibus, margine antico convexo apiceque obtusiusculo denticulatis, postico ascendenti subintegris, subtùs ad basin complicatis, lobulo convexo ovato-lanceolato horizontali confluente, amphigastriis

remotis orbiculatis integerrimis subrepandis planis basi radicellas agentibus folio dimidio minoribus, perianthio subterminali (ad ramulum scilicet brevem laterali) obcordato compresso infrà obtusè carinato suprà convexulo, marginibus membranaceis inæqualiter denticulatis.

HAB. ad folia in Surinamo lecta. — Splitg. *Coll.* n. 1203.

OBS. Cette espèce appartient au genre *Phragmicoma*, tel que l'a défini M. Nees d'Esenbeck, à la pag. 245 du troisième tome de ses *Hépatiques d'Europe*. Il est plusieurs espèces du même genre, comme *P. applanata, subfusca, phyllorhiza* et *cognata* Nees, avec lesquelles son calice ou involucre denticulé et ses amphigastres entiers pourraient exposer à la confondre. Mais on la distinguera de la première de ces espèces par ses feuilles planes, denticulées en leur bord supérieur, et non pas seulement vers le sommet, entières dans leur bord inférieur ou postérieur, qui est ascendant, disposition d'où résulte, principalement vers le haut des rameaux, une forme triangulaire ou en couperet de ces organes, par leur lobule autrement conformé, et, enfin, par des amphigastres espacés sur la tige et deux fois plus petits que les feuilles. Elle diffère de la seconde par la forme des feuilles et surtout par celle de leur lobule, qui dans le *P. subfusca* est en forme de sac, tandis que dans le *P. surinamensis* il est horizontal et confluent (sans sinus) avec le bord de la feuille, enfin par les dents dont sont munies les feuilles caulinaires et involucrales. Notre nouvelle espèce sera aussi facilement distinguée du *P. phyllorhiza*, avec lequel elle n'a réellement de commun que son involucre denté. Les caractères distinctifs les plus saillans de l'espèce brésilienne sont la direction verticale des feuilles, le large repli de leur bord inférieur et des périanthes sessiles cachés dans les feuilles involucrales. En voyant ces deux plantes à côté l'une de l'autre, il ne viendra certainement dans l'idée de personne de les tenir pour identiques. Enfin, le *Phragmicoma surinamensis* est suffisamment distinct du *P. cognata* par sa couleur brunâtre, par ses feuilles dentées et planes lorsqu'on les mouille, et par ses périanthes plutôt dentés que ciliés.

Plusieurs espèces du genre *Lejeunia*, très voisin de celui-ci, offrent aussi leur périanthe denticulé; mais outre que ce périanthe n'est pas comprimé, ni pour ainsi dire bilabié, et qu'il est, au contraire, ordinairement pyriforme et anguleux, les amphigastres y sont encore le plus souvent bifides.

85. *Lejeunia Splitgerberiana* Montag. mss. : caule repente pinnatìm decomposito, ramis patentibus, foliis semiverticalibus dimidiato-ovatis, subtriangularibus, margine antico semiorbiculato dentatis, postico recto integris basi subtùs complicatis, lobulo convexo ovato, amphigastriis folio triplò quadruplòve minoribus distantibus, orbiculato-ovatis semibifidis, laciniis sinuque acutis integerrimis è dorso fasciculum radicellarum promentibus, perianthio laterali (rarò terminali) pyriformi basi lævi apice quadricorni, cornubus divaricato-reflexis.

Hab. ad folia *Palmæ*, ut videtur, cujusdam dejecta in Surinamo legit cl. Splitgerber, qui mecum sub n. 1222 communicavit.

Obs. *Lejeuniis peruvianæ*, *inchoatæ*, *denticulatæ* foliorum formâ *ceratanthæ* et *cornutæ* perianthio affinis, sed ab omnibus abundè diversa et genuina species. Cum *Lejeuniis* perianthio cornuto insignibus collata nostra differt à *L. ceratantha* N. et M., quæ et adest in collectione Splitgerberianâ, ramificatione regulariter pinnatâ, foliis margine antico toto, nec solo apice dentatis, cæterùm aliter conformatis, subtùsque complicatis, involucralibus obtusis nec acuminatis, tandem amphigastriis distantibus. *L. cornuta* Lind. foliis *oblongo-rotundatis integerrimis*, amphigastriis cordatis majoribus facillimè distinguitur. Nullum transitum alius in aliam comperire potui.

* *Lejeunia flava* Nees (Swartz) — Splitg. *Coll.* n° 1212.

* *Lejeunia phyllobola* N. et M. in *Hist. phys., polit. et nat. de Cuba.* — Splitg. *Coll.* n° 1225.

BYSSACEÆ Fries.

Collema byrsinum Ach. — Lepr. *Coll.* n° 520. — Splitg. *Coll.* n° 1540 et 1253.

* *Leptogium bullatum* Montag. (Raddi) : thallo gelatinoso membranaceo tenuissimo ruguloso, humecto diaphano plumbeo, ambitu sinuato-lobato, lobis plicato-undulatis subcrenatis, apotheciis sparsis apici podotierum a thallo formatorum adnatis plano-convexis purpureo-rufis, margine thallode frondoso undulato-crispo. Sporidia octona, ovato-cymbiformia, altero apice (rarò utrinque) acuminata, nucleo granulato viridi-luteo farcta, serie duplici ascis clavatis inter paraphyses nidulantibus inclusa.

Syn. *Collema bullatum* Raddi, cum icone. *C. phyllocarpum* Pers. *in* Gaudich. *Uran. Bot.* p. 204. *C. bullatum, sertatum* Eschw. *in* Mart. *Fl. Bras.* I, p. 239.

Hab. ad cortices arborum in Guianâ lectum. — Lepr. *Coll.* n. 530.

Obs. Il y a plusieurs variétés de cette espèce que distinguent surtout ses apothécies comme pédicellées par un rehaussement cylindrique ou conique du thalle. Quand on regarde celui-ci en dessous, le disque de l'apothécie se voit au fond d'une sorte d'entonnoir. Dans l'une de ces variétés, les bords de la scutelle sont nus; c'est le *Lichen bullatus* Swartz, *Collema bullatum* Ach., qui peut aussi être considéré comme le type de l'espèce. Dans l'autre variété, ils sont garnis d'une collerette élégamment ondulée et crépue fournie par le thalle; c'est le *Collema bullatum* Raddi, du moins à en juger d'après la figure qu'en a donnée ce savant (*Atti della Soc. Ital. di Moden.*)

Cette variété ne diffère d'ailleurs du type que comme le *Parmelia venusta* diffère du *P. pulverulenta*.

* *Leptogium azureum* Montag. in Ramon de la Sagra, *Hist. phys. polit. et nat. Cuba. Crypt. edit. fr.* p. 114. (*Collema* Ach.) — Lepr. *Coll.* n° 527.

* *Leptogium marginellum* Montag. *l. c.* p. 115. t. VI. fig. 2. Icon analytica (*Collema* Ach.) — Lepr. *Coll.* n° 526.

86. *Leptogium reticulatum* Montag. Mss. : thallo gelatinoso-membranaceo tenerrimo centro affixo, suprà plicato-reticulato scrobiculatoque subtùs rugoso, sicco cinereo-plumbeo, humecto

diaphano cærulescenti-amethystino, apotheciis raris urceolatis extùs carneis, margine crasso, disco rufo. Asci clavati. Sporidia .... immatura. Paraphyses lineares.

HAB. ad cortices arborum in Guianâ lectum. — Lepr. *Coll.* n. 650.

DESC. *Thallus* submonophyllus, membranaceus, gelatinosus, tenerrimus, orbicularis, unciâ minor, cortici umbilico centrali tantùm affixus, cæterùm liber, adscendens, ambitu leviter lobatus, lobis flexuosis undulatis crenatisque, superficie plicis exstantibus reticulatus scrobiculatusque, subtùs punctato-rugosus, siccus cinereo-plumbens, humidus verò subhyalinus cærulescenti-amethystinus minùsque rugulosus. *Apothecia* in unico specimine obvia, rara, mediis lobis sparsa, sessilia, obversè hemisphærca pezizoidea, extùs carnea, margine crasso obtuso nudo discoque concavo rufo prædita. Sporidia nondùm evoluta.

OBS. Cette espèce se distingue sur-le-champ de tous ses congénères par la rugosité particulière de la face supérieure de son thalle, qui rappelle celle du *Sticta Berteroana* Nob. (*Prodr. Fl. J. Fernand.*) et du *Parmelia erosa* Eschw. (Mart. *Fl. Bras.* I. p. 211. *Ic. Select.* t. 14. f. 2). Le réseau formé par les plis rugueux qu'on y observe peut encore se comparer aux cicatrices que laissent sur la peau du visage les boutons de variole confluente. Les apothécies sont d'ailleurs semblables à celles du *L. lacerum* Fr. (*Collema* Ach.). Notre *Leptogium* prend une couleur brune par la dessiccation, lorsqu'on l'a laissé séjourner un quart d'heure dans l'eau pure.

LICHENES Fries.

Parmeliacées Fries.

Sticta Cinchonæ Delise. — Lepr. *Coll.* n° 499.

* *Sticta quercizans* Delise. — Lepr. *Coll.* n° 519 et 525. — Splitg. *Coll.* n° 1264 et 1315.

* *Ramalina linearis* Ach. — Lepr. *Coll.* n° 500 et 501.

* *Ramalina rigida* Ach. Montag. *l. c.* p. 235 cum synonym. — Lepr. *Coll.* n° 502. — Splitg. *Coll.* n° 1258.

* *Parmelia* (Imbricaria) *perlata* Ach. — Lepr. *Coll.* n° 500. — Splitgerb. *Coll.* n° 1252.

— — Var. *latissima* Montag. *l. c.* p. 231. *Parmelia latissima* Fée, *Suppl.* p. 119. t. 38. f. 4. — Lepr. *Coll.* n° 500 cum typo commixta. — Splitg. *Coll.* n° 1246.

* *Parmelia* (Imbricaria) *sinuosa* var. *angustifolia* Montag. mss. *P. angustifolia* Pers. in Gaudich. *Uran. Bot.* p. 195. *P. relicina* Fries, *Syst. Orb. Veget.* p. 283. et *Lich. eur.* p. 70. *P. Despreauxii* Delise in Duby *Bot. Gall.* p. 602. *P. pulvinata* Fée, *Ecorc. offic.* p. 123. t. 22. f. 1. *P. coronata* Fée, *l. c.* t. 31. f. 2. Glandulæ ad margines apotheciorum sessiles minimè obstant.

P. glandulifera Ejusd. *l. c.* t. 31. f. 1??

HAB. in corticibus arborum et muscis in Galliâ imprimis occidentali, Angliâ necnon inter tropicos species, cæterùm multùm variabilis, obvia. — Lepr. *Coll.* n. 504, 508 et 629.

OBS. Au risque de passer pour confondre des plantes que de savans lichenographes se sont plu à regarder comme spécifiquement distinctes, j'avoue que je ne puis résister au penchant qui m'entraîne vers le sentiment d'Eschweiler qui les réunit pour la plupart. Dans le Calvados, on trouve des individus fructifiés, dont les lanières du thalle, très semblables à ce que représente la figure 2050 de l'*English Botany*, sont presque aussi étroites que dans les échantillons de M. Gaudichaud et de M. Leprieur. Ceux de Fontainebleau répondent mieux à la fig. 1852 du même ouvrage. On trouve tous les intermédiaires entre ces deux formes. Je n'ai point rencontré de sporidies dans les échantillons fructifiés de Cherbourg; la lame proligère, très mince, d'un bai-roux, y est comme avortée. Celles que m'a présenté le Lichen de la Guiane sont ovales, pellucides, biloculaires. Je puis me tromper, mais je ne saurais me persuader que ces points noirs qu'on observe sur le bord des apothécies du *P. coronata* présentent quelque valeur comme caractère spécifique.

* *Parmelia* (Physcia) *obsessa* Ach. Montag. *l. c.* p. 227. — Lepr. *Coll.* n° 506.

* *Parmelia* (Physcia) *applanata* Fée. Montag. *l. c.* p. 223 ubi descriptio ampla. t. VIII. fig. 1. — Lepr. *Coll.* n° 513. — Splitg. *Coll.* n° 1249.

* *Parmelia* (Amphiloma) *pellita* Ach. — Lepr. *Coll.* n° 444.

Obs. Notre échantillon occupe l'écorce d'une jeune branche, qui s'est enroulée sur elle-même par la dessiccation. L'hypothalle noir est tellement développé dans l'exemplaire unique que j'ai sous les yeux, que les lanières ou divisions du thalle sont très écartées l'une de l'autre et à peine visibles, même dans le centre d'une rosette excentrique. On ne les voit bien avec leur forme normale que vers la périphérie. Les lanières sont planes, excessivement étroites, rameuses, multifides. Leur couleur est bleuâtre, circonstance due sans doute à la prédominance de l'hypothalle. Je n'ai point vu de fructifications.

* *Parmelia* (Amphiloma) *pannosa* Ach. — Lepr. *Coll. n°* 514. — Splitg. *Coll. n°* 1305.

* *Parmelia* (Amphiloma) *gossypina* Montag. *l. c.* p. 217. t. VI. fig. 3. — Lepr. *Coll. n°* 507.

— Var. *biatorina* Montag. : Apotheciis ex hypothallo tomentoso atro-cærulescenti oriundis explanatis vel plano-convexis, margine subtùs hirtis, fuscis, ad speciem lecidineis. Hinc *Lecidea gossypina* Ach. *Syn. Lich.* p. 54.

Hab. cum priori ad cortices arborum in insulâ Cayennâ lecta. — Lepr. *Coll.* n. 512.

Obs. Ce Lichen varie beaucoup. J'ai donné une description complète et une figure analytique du type dans l'*Histoire physique, politique et naturelle de l'île de Cuba*, publiée par mon savant ami Don Ramon de la Sagra. Quant à la variété ou forme, dont il est probable qu'Acharius avait un échantillon sous les yeux, quand il a rangé cette espèce parmi les Lécidées, elle ne diffère réellement du type que par la forme et la couleur de ses apothécies. Mais nous voyons tous les jours en Europe des anomalies semblables, d'aussi manifestes aberrations chez des Lichens de la même section et de celle des *Psoroma*. C'est ainsi que le *Parmelia triptophylla* nous en offre un exemple dans sa variété *Schraderi*. Il est facile de concevoir qu'un *thalamium*, qui, au lieu de se développer sous la couche gonimique du thalle, naît au contraire de l'hypothalle, ordinairement abon-

dant et coloré chez ces Lichens, doit en recevoir de profondes modifications. Aussi la lame proligère, que ne limite point un rebord thallodique, est-elle plus étalée. Dans la forme qui nous occupe, par exemple, le bord de l'apothécie est peu saillant, brunâtre et velu en dessous, dernière circonstance qui décèle son origine, et la lame proligère est composée de thèques stériles, ou du moins il m'a été impossible de rencontrer une seule sporidie dans plus de dix scutelles de différens âges que j'ai soumises à l'examen le plus scrupuleux. Il est une observation faite sur les lieux par M. Leprieur, et qui trouve ici sa place, c'est que dans l'état de vie du Lichen, et par un temps humide, son thalle est du plus beau vert. La dessiccation le fait devenir d'un blanc mat ou de neige, et il ne reprend plus sa couleur verte, quand on l'humecte de nouveau.

* *Parmelia* (Amphiloma?) *undulata* Montag. (Fée): thallo latè effuso membranaceo-byssino inæquabili granulato glaucescenti-pallido, hypothallo atro-fusco ambitum suborbicularem (?) marginante, apotheciis sessilibus explanatis sparsis aut confluentibus margine mediocri niveo plicato-undulatis, disco violaceo albo-pruinoso. Asci clavati sporidia acicularia multiseptata pellucida foventes.

Syn. *Lecanora undulata* Fée, *Ec. offic.* p. 120. t. 26. f. 1. Asci et sporidia *Suppl.* t. 42. *Lecanora* 48. *Lecanora angulosa* var. Spreng. *Syst. veget.* IV. p. 299.

Hab. in arborum corticibus propè Cayennam lecta. — Lepr. *Coll.* n. 517.

Obs. Il faudrait véritablement être possédé de la manie des unions illégitimes pour imiter Sprengel et rapporter avec lui cette excellente espèce à un Lichen qui n'est lui-même qu'une des nombreuses formes du *Parmelia subfusca.* Cette espèce de M. Fée, qu'il n'a malheureusement pas décrite, et dont, à en juger par la figure qu'il en a donnée, il n'avait probablement que des frustes ou des individus incomplets, mérite certainement de prendre, dans la famille, le rang distingué qui lui appartient.

Les plaques que forme le *Parmelia undulata* sur les

qu'il envahit, ont jusqu'à six centimètres de diamètre. Le thalle est membranacé, très mince, granuleux, d'un blanc pâle dans quelques échantillons, d'un vert glauque très pâle aussi dans quelques autres. A environ cinq millimètres de la périphérie, espace dans lequel il est stérile, il devient encore plus mince et disparaît insensiblement sur le bord filamenteux rayonnant de l'hypothalle, qui le dépasse un peu et lui forme une ceinture noirâtre. On croirait voir en cet endroit ou les filamens d'un *Himantia* ou le tissu plus délicat encore d'une toile d'araignée. Ce thalle, privé d'épiderme, est byssoïde dans toute son étendue, ce qui lui donne une grande ressemblance avec celui du *P. gossypina.* Ce caractère, dont ne parle pas M. Fée, n'existerait-il que dans mes échantillons? L'organisation du thalle explique bien la présence de ce duvet d'un blanc de neige qui recouvre à-la-fois la marge et le disque des apothécies, sorte de velum dont ils étaient primitivement enveloppés. J'ai dit que ce disque était *albo-pruinosus*, mais c'est *bysso albo velatus* qu'il aurait mieux valu dire, pour être plus exact; car, avec la loupe, on peut facilement s'assurer que ce sont des filamens très courts, et non une poussière quelconque, qui voilent en quelque sorte la couleur naturelle de la lame proligère. Les apothécies commencent dès le jeune âge à revêtir leur forme ondulée, qui fournit ici un très bon caractère spécifique. Les thèques et les sporidies aciculaires sont aussi très singulières, bien qu'on en rencontre le type, non-seulement dans les Chiodectons, comme le dit M. Fée, mais encore dans d'autres Parméliées et notamment dans le *P. punicea.*

Parmelia (Psoroma) *pholidota* Montag. *Prodr. Fl. Juan Fernand.* in *Ann. Sc. nat.* 2ᵉ *sér. Bot. Tom.* 4. p. 91. — Lepr. *Coll.* n° 515.

Obs. M. Bory de Saint-Vincent m'a aussi communiqué, il y a plusieurs années, un bel échantillon de cette espèce, provenant de la Dominique, l'une des Antilles. Vers la fin de la vie de ce Lichen, les apothécies ont leur bord aussi finement crénelé que celui des mêmes organes dans le *Parmelia sphinctrina* Nob. autre espèce de Juan Fernandez. Les écailles du thalle, se sou-

dent souvent ensemble, mais le sommet en est toujours ascendant et crénelé. Ce Lichen a bien quelque analogie avec le *P. brunnea*, mais il en diffère pourtant sous une foule de rapports.

* *Parmelia* (Psoroma) *parvifolia* Montag. in Ram. de la Sagra *Hist. phys. polit. et nat. de Cuba. Crypt. ed. fr.* p. 214. t. x. fig. 3. — Lepr. *Coll.* n° 569.

* *Parmelia* (Patellaria) *cinereo-virens* Montag. thallo continuo cinerascente, ambitu lineâ fuscâ limitato, apotheciis sparsis confertisque subsessilibus subtùs ambitu solutis flexuoso-angulosis, disco plano nigro, humecto virescente, margine albido subcrenulato. Sporidia elongato-cymbiformia sena octonave sporidiolis senis seriatis farcta ascis brevibus clavatis inclusa. Paraphyses præsentes.

HAB. ad cortices arborum propè urbem Cayennam lecta. — Lepr. *Coll.* n. 212, 213 et 518.

Parmelia subfusca, cinereo-virens Eschw. in Mart. *Fl. Bras.* I. p. 185??

OBS. Je cite comme synonyme, sans être pourtant certain de l'identité, une plante dont Eschweiler a fait une de ses variétés du *Parmelia subfusca*. Quant à mon Lichen, il ne saurait appartenir à cette espèce par plusieurs raisons. Son thalle est cendré, limité par une ligne noirâtre fournie par l'hypothalle; la couleur du disque est verdâtre quand on l'humecte; enfin, les sporidies sont en navette et contiennent six sporidioles sur une seule rangée, tous caractères étrangers au *P. subfusca*. Je ne donne pas de description, parce que, quoique abrégée, celle d'Eschweiler convient assez bien à mon Lichen : j'y renverrai donc le lecteur.

87. *Parmelia* (Patellaria) *diploloma* Montag. mss. : thallo crustaceo effuso primò granuloso tandem farinaceo lacteo, apotheciis sparsis crassis validè marginatis, strato sub disco (hypothecio) flavo-viridi, margine duplicato, interiori [illegible]branaceo angusto, exteriori thallode crasso demùm a

farinoso, disco tenuissimo rufo, hypothallo nigro. Asci clavati sporidia sena octona ovato-oblonga subcymbiformia hyalina foventes.

HAB. ad cortices arborum in insulâ Cayennâ lecta. — Lepr. *Coll.* n. 475.

OBS. Cette espèce a des rapports avec les *Parmelia farinacea* Spreng. (*Lecanora* Fée) et *coccodes* Belang. Vous la distinguerez de toutes deux à son thalle d'un blanc de lait, à son *hypothecium*, c'est-à-dire à la couche de cellules qu'on voit sous la lame proligère, d'un beau jaune tirant un peu sur le vert, enfin, au caractère spécifique consistant dans la présence d'un double bord. Ce dernier caractère la rapproche du *P. duplicata* Spreng. (*Lecanora* Fée) dont elle pourrait bien n'être qu'un état. Cependant, si l'on considère que le thalle, cendré dans cette espèce, est d'un blanc pur dans celle de la Guiane, que ce thalle est farineux et non glabre et lisse, qu'enfin les thèques sont essentiellement différentes, on ne conservera plus, j'espère, le moindre doute sur la légitimité de celle-ci.

Dans mes échantillons, au reste peu nombreux, le rebord annulaire, membraneux, qui se voit autour du disque de l'apothécie, a environ un demi-millimètre de largeur. Il a la même couleur blanche que le rebord épais thallodique qui borde la scutelle.

* *Parmelia* (Patellaria) *subfusca* Ach. var. *byssiseda*. Montag. mss. : thallo effuso contiguo tenuissimè granulato, sicco olivaceo, humecto viridi epidermide destituto hinc subfibrilloso-radiante, apotheciis sessilibus subfuscis, margine tenui flexuoso. Asci et sporidia ut in typo. An species reverâ distincta?

HAB. ad corticem arborum unicum specimen lectum. — Lepr. *Coll.* n. 158.

OBS. Cette variété ne paraît différer du type que par la couleur verdâtre de son thalle, couleur qui dépend de ce que, l'épiderme n'existant pas, la couche de cellules gonimiques est complètement à nu et manifeste sans obstacle la couleur qui lui est propre. Je n'ai pas cru devoir la rapporter au *Lecanora byssiplaca* Fée, par la raison que dans cette espèce, que je ne connais pas, les filamens rayonnans du thalle offrent une disposition que

je n'ai pas rencontrée dans celle de Cayenne, laquelle, d'ailleurs, pourrait bien être une espèce distincte. Il faudrait être sur les lieux pour décider péremptoirement la question.

* *Parmelia* (Patellaria) *punicea* Ach. *Meth.* Montag. *Cuba. l. c.* p. 208. cum synon. et observat. — Lepr. *Coll.* n° 474.

* *Parmelia* (Patellaria) *gyrosa* Montag. *l. c.* p. 212. *Lecanora domingensis* (non Ach.) var. *gyrosa* Fée, ex specimine. — Lepr. *Coll.* n° 598.

* *Parmelia* (Patellaria) *pallescens* Fries. — Lepr. *Coll.* n°....

Lecidineæ Fries.

* *Biatora vernalis* var. *varians* Eschw. *l. c.* p. 253. — Lepr. *Coll.* n° 150 et 575.

* *Biatora tuberculosa* Montag. *Herb. Lecidea* Fée, *l. c.* p. 107. t. 17. fig. 1. *Suppl.* p. 103. n. 8. — Lepr. *Coll.* n° 570.

Obs. Mes échantillons, comparés à ceux que j'ai reçus de l'auteur, ne laissent aucun doute sur leur identité. L'absence d'*excipulum* carbonacé me fait rapporter ce Lichen au genre *Biatora* de Fries. Déjà Sprengel l'avait réunie au genre *Patellaria* d'Hoffmann, devenu synonyme de *Biatora*, depuis que le genre homonyme créé par Fries, dans la famille des Discomycètes, a été généralement adopté.

* *Biatora vestita* Montag. *Ann. Sc. nat.* 2ᵉ *sér. Bot.* tom. 2. p. 374. *Cuba*, *Bot. Crypt. éd. fr.* p. 195. t. IX. fig. 2. *a, b, d, e.* — Lepr. *Coll.* n° 159, 505 et 557.

* *Biatora russula* Montag. *Herb. Lecidea russula* Ach. non *Lecanora russula* Fée, *Ec. off.* nec Zenk in *Gœb.*, quæ Parmelia genuina videtur aut forsan à *Parmelia subfusca* parùm diversa. *Lecidea cinereo-fusca* Fée, *l. c.* ex specimine, non Ach. *Lecidea rufo-coccinea* Zenk. in Gœb. *Pharm. Waarenk.* p. 137. t. 16. f. 1. *a, c, d, f. Lecidea ferruginea* var. *russula* Eschw. *l. c.* p. 244. *Lecidea Condamineana* Fée, *Suppl.* p. 108.

Hab. in corticibus arborum variarum frequens circa Cayennam. — Lepr. *Coll.* n. 16.

OBS. M. Fée avait fort bien vu que les sporidies de cette espèce n'étaient pas celles du *Biatora ferruginea*, auquel la réunit à tort Eschweiler comme variété, ainsi que lui-même, au reste, l'avait autrefois confondue avec une forme de l'espèce européenne. Mais son *Lecanora russula*, qui l'a probablement dissuadé de rapporter ce Lichen tropical à la Lécidée homonyme d'Acharius, non-seulement n'offre pas les caractères attribués à sa plante par le lichenographe suédois, mais encore, si j'en dois juger d'après un échantillon que je tiens de lui, me paraît au contraire devoir être rapporté au genre *Parmelia*, tel que je l'entends avec Meyer, Fries, Wallroth, etc., ou, si l'on préfère, à l'une de ses tribus caractérisée par un thalle crustacé, c'est-à-dire au *Lecanora* d'Acharius. Les caractères distinctifs de notre espèce sont des apothécies jaunes intérieurement et des sporidies en forme de navette, hyalines, très difficiles à apercevoir, et au nombre normal de huit dans chaque thèque. Le *Biatora ferruginea*, qu'on n'en distingue pas à première vue, a un hypothécium blanc ou grisâtre et des sporidies elliptiques, semblables à celles qui sont propres à la plupart des Lichens à scutelles jaunes ou orangées, et que j'ai figurées dans l'*Hist. nat. Canar.* de MM. Webb et Berthelot (*Phytog. Sect. ult.* t. 6. fig. 2. *k*, *l*) à l'occasion de mon *Evernia scorigena*. Le nom spécifique d'Acharius a dû être admis de préférence, comme le plus ancien. La figure donnée par Zenker du *Lecanora russula* de M. Fée, représente les scutelles d'un jaune serin, tandis que dans mon exemplaire ce disque est d'un bai pâle, et tel qu'il est figuré dans les *Cryptogames des écorces officinales*. Toutefois, j'ai remarqué que, dans les premiers temps de l'évolution de l'apothécie, la couleur de ce disque est d'un rouge vif, analogue à celui du *Parmelia punicea*.

COCCOCARPIA Pers.

Apothecia scutiformia plano-convexa (interdùm symphycarpea) idiogena, id est thallo non marginata, nec excipulo instructa. *Lamina* proligera (nucleus evolutus) strato medullari primitus inclusa, demùm erumpens ex ascis clavatis sporidia quaterna octonave, glauco-viridia, elliptico-cymbiformia, bilo-

cularia foventibus paraphysibusque crassis geniculato-subarticulatis composita. *Thallus* membranaceus, subgelatinosus, orbicularis, è squamis flabelliformibus centro concretis, subtùs aveniis, aut laciniis linearibus multifidis radiantibus constans, suprà plumbeus aut viridis, subtùs ad fixuras densas tomentosus. Nob.

Thallus membranaceo-tremellosus. Scutellæ convexæ, tenues, vix marginatæ, totæ ex substantiâ propriâ formatæ. Color thalli plumbeus, cæsius, virescens. Scutellæ fuscescentes aut colore obscuro; thallo quasi adnatæ. Differt à Collemate, præter consistentiam thalli et pubescentiam velutinam in pagina inferiore, scutellis idiogenis, id est, undique ex unâ ipsâque substantiâ formatis. Pers. *in* Gaudich. *Uran. Bot.* p. 206.

Obs. Plusieurs lichénographes se sont évertués pour fonder un genre nouveau sur le *Lecidea parmelioides* Hook., et aucun ne s'est douté que ce genre était créé depuis 1826. Les Circinaires de M. Fée renfermaient des Lichens hétérogènes, puisqu'on y trouvait celui-ci à côté du *Pyxine sorediata* Fr. Aussi, dans son Supplément, ce savant a-t-il rejeté ce Lichen parmi les *Solorina*, dont la fructification a bien quelque ressemblance avec celle du *Coccocarpia*, quoique l'organisation intime soit essentiellement différente dans chacun de ces deux genres. Un caractère important les distingue en effet : dans les *Solorina*, le thalamium repose immédiatement sur la couche gonimique du thalle où il s'est développé, tandis que dans le genre de Persoon, dont je propose l'admission, cet organe sort primitivement de dessous cette couche, conséquemment interrompue dans sa continuité, et ce n'est qu'en prenant de l'accroissement qu'il s'étale ensuite sur elle. Le velum des *Solorina* n'est donc autre chose que l'épiderme du Lichen. Au reste, il faut rendre à M. Fée cette justice, qu'il a entrevu comme Persoon la nécessité de créer un genre nouveau. M. Delise a senti lui-même aussi cette nécessité ; car, dans le fascicule XXIII des Cryptogames du Nord de M. Desmazières, il a publié au n° 1144, sous le nom de *Lenormandia Jungermanniæ*, un Lichen dont les folioles ou les écailles du thalle encore jeune, appartiennent

peut-être au *Coccocarpia molybdæa* Pers., qui, lui aussi, viendrait comme tant d'autres Lichens tropicaux, tels que le *Leptogium Brebissonii, Sticta filicina, S. aurata*, etc., faire acte de présence jusque sur nos côtes occidentales.

L'espèce de M. Hooker ne pouvant rester parmi les *Lecidea*, puisque ses apothécies sont dépourvues d'un excipulum carbonacé, celle de M. Fée offrant dans sa fructification une structure qui l'exclut des *Solorina*, une troisième espèce venant enfin se ranger dans le même groupe, il devenait donc indispensable d'admettre le genre de Persoon, qui, mieux limité, les comprend toutes trois. Ce genre, que je ne vois pas figurer, même comme synonyme, dans le *Genera plantarum* de M. Endlicher, a été publié par M. Gaudichaud dans la partie botanique du *Voyage de circumnavigation de la frégate l'*Uranie, *commandée par M. de Freycinet.* Les plus célèbres lichénographes paraissent ignorer son existence. Le *Repertorium botanicæ systematicæ* de M. Presl est la seule compilation venue du Nord où il en soit fait mention. Si l'on tombe d'accord sur sa nécessité, son incontestable supériorité sur ceux qu'on a proposés doit lui mériter la préférence.

* *Coccocarpia molybdæa* Pers. in Gaudich. *Voy. de l'Uranie, Botan.* p. 206. *Lecidea parmelioides* Hook. Montag. *Canar. Phytogr. Sect. ult.* p. 122, et *Cuba, Pl. cell. ed. fr.* p. 192 cum descriptione et synonymiâ. — Lepr. *Coll.* n° 510.

Obs. Comme on peut désormais admettre plusieurs espèces tranchées, les motifs exposés par Eschweiler pour changer le nom spécifique de celle-ci, me semblent admissibles. Mais celui de Persoon, que le lichénographe allemand n'a probablement pas connu, quoiqu'il ait écrit sept ans plus tard, doit à tous égards avoir la préférence, et il est de toute justice de le conserver.

* *Coccocarpia smaragdina* Pers. *l. c.* (*Collema smaragdinum* Delise in litt. ad cl. Gaudich.) : thallo suborbiculari membranaceo foliaceo flabelliformi centrifugo, subtùs avenio coerulescenti-fibrilloso, fibrillis pellucidis septatis, apotheciis rufo-spadiceis, sporidiis.... Nob.

Solorina Cinchonarum et *vitellina* Fée, l. c., p. 133, t. 30, f. 6.

HAB. ad cortices arborum in insulâ Cayennâ lecta. — Lepr. *Coll.* n. 521.

OBS. Je possède des échantillons authentiques du *Coccocarpia smaragdina* et du *Solorina vitellina*, et je puis conséquemment affirmer qu'ils ne diffèrent point l'un de l'autre. Cette espèce, que j'admets provisoirement, pourrait bien n'être qu'une forme de la précédente, mais ce n'en est certainement pas le jeune âge.

* *Coccocarpia incisa* Pers. *l. c.*: thallo orbiculari stellato imbricato cinereo-plumbeo subtùs densè cœrulescenti-fibrilloso, laciniis linearibus planis centro simul concretis, ambitu contiguis multipartitis, apotheciis confertis confluentibusque badio-fuscis. Nob.

OBS. Avant d'avoir vu des exemplaires complets de ce Lichen, je penchais à le regarder comme un état du *C. molybdæa*, d'autant plus que Persoon annonçait lui-même qu'il en était voisin. Mais les échantillons de la Guiane rapportés par M. Leprieur, me persuadent que c'est une espèce légitime.

* *Lecidea Brebissonii* Fée, *Supplém.* p. 108, n° 24, t. 37, fig. 8? — Lepr. *Coll.* n° 471.

OBS. C'est sur la phrase diagnostique et la forme des thèques, que je détermine cette espèce, et non d'après la figure, erronée sans doute quant à la couleur, qui en a été faite. En effet, M. Fée dit les scutelles *rufo-tabacinæ*, et la planche les représente d'un rouge tout-à-fait semblable à celui qui caractérise celles du *Biatora russula*. Les thèques et les sporidies ne diffèrent pas de celles qu'a figurées M. Fée.

* *Lecidea parasema* Ach.? : thallo effuso contiguo tenuissimè isidiformi-granulato sordidè pallido, lineâ nigrâ limitato, apotheciis minutis validè marginatis atris intùs albidis. A typo Achariano paululùm recedit. — Lepr. *Coll.* n° 638.

88. *Lecidea imbricata* Montag. mss. : thallo squamuloso ascendente, squamulis minutis margine lobatis junioribus undulato-flexuosis demùm planiusculis obscurè virentibus, humectis olivaceis, subtùs pallidis in globulos pulvinatos conglomerato-

* *Frullania atrata* N. ab E.

* *Frullania caulisequa* N. ab E.

90. *Phragmicoma Guilleminiana* Nees et Montag. mss. : caule decumbente repenteque dichotomo fastigiato, foliis subverticalibus imbricatis ovatis obtusis integerrimis, ramealibus supremis apiculatis subdenticulatis, omnibus basi subtus plano-complicatis, margine plicæ sinuato-dentato, amphigastriis imbricatis rotundatis basi utrinque cauli decurrentibus medio bicarinatis integerrimis; fructu è dichotomiâ, rarissimè subterminali, perianthio coriaceo nitido oblongo compresso convexo-concavo apice emarginato mucronulato.

Hab. ad cortices arborum circa *Rio de Janeiro* hancce speciem eximiè distinctam detexit cl. Guillemin.

Desc. *Caulis* decumbens, interdùm et fasciculis radicularum è dorso amphigastriorum oriundis ad cortices repens, pollicaris sesquipollicarisve, deorsùm denudatus, dichotomè ramosus. *Rami* compressiusculi, interdùm et fasciculati, obtusi, fastigiati. *Folia caulina* confertim imbricata, semiverticalia, obliquè ovata, dorso convexa, apice obtusa, deflexa, integerrima, basi subtùs plano-complicata, margine plicæ lobo dorsali appressæ sinuato-dentato, siccando rarò caulem involventia. *Folia ramealia* suprema apiculata denti culisque raris minutissimis instructa. *Amphigastria* imbricata, rotundata, mediò bicarinata, basi utrinquè in caulem decurrentia, apice quandòque reflexo totoque ambitu integerrima (in individuis aut ramis repentibus) è dorso fasciculum radicularum validarum promentia. *Fructus* sæpiùs è dichotomiâ, rarò subterminalis. *Perianthium* in apice furcato caulis oblongum, basi attenuatum, convexo-concavum, cochleariforme, coriaceum, nitidum, fuscum, apice emarginato mucronulatum, non carinatum, angulis lævibus. *Folia involucralia* ovata, acuta, denticulata, lobulo angustè plicato, apice subulato. *Amphigastrium involucrale*, obovatum, bifidum, sinu obtuso parùm profundo, totum denticulatum. *Germen* s. pistillum fecundum, sphæricum, stylo coronatum. *Color* stirpis è viridi-olivaceo fuscescens. *Retis* foliorum et amphigastriorum areolæ penta-hexagonæ subrotundæ, minoribus cinctæ, granulis scilicet chlorophyllinis intùs circumdatæ limitibusque spissis circumvallatæ.

Obs. Quant à sa ramification et au *facies* qui en résulte, notre espèce est semblable au *Phragmicoma spathulistipa* N. ab E. dont elle est voisine sous plusieurs rapports. Elle en diffère pourtant d'une manière très tranchée par ses feuilles obtuses et non aiguës, entières et non dentées, par ses amphigastres arrondis, entiers et bicarénés, enfin, par son périanthe en forme de cuillère. Ce dernier caractère la distingue encore de toutes ses congénères.

Troisième Mémoire *sur la famille des* Myrsinéacées,

Par M. Alphonse De Candolle. (1)

Je me propose d'examiner dans ce troisième Mémoire les limites qu'il convient d'adopter pour la famille des Myrsinéacées. Le point principal de la question est relatif aux *Ægiceras* et aux *Théophrastées*, deux groupes naturels, que l'on considère, tantôt comme des tribus des Myrsinéacées, tantôt comme des familles distinctes. Avant d'entrer dans la discussion, je dois donner quelques détails sur le développement du placenta central et des ovules dans ces diverses plantes ; car les descriptions des auteurs à cet égard sont ou obscures ou par trop brèves. Je soupçonne même plusieurs d'entre eux de n'avoir pas suivi le développement des organes de la fructification, et je m'aperçois que les transformations bizarres du placenta de l'*Ægiceras* et du *Jacquinia* n'ont pas encore été remarquées dans leurs phases principales. Lorsque j'aurai décrit ces caractères essentiels, l'affinité relative des divers groupes deviendra plus facile à établir.

§ 1. Fructification des vraies Myrsinéacées et des plantes voisines.

1° *Mœsées.*

Je commence par la tribu des Mæsées, qui, dans les Myrsinéacées, se rapproche le plus de la famille voisine des Primulacées, en particulier du genre *Samolus*.

(1) Le premier Mémoire a été publié dans les Transactions de la Société Linnéenne de Londres, vol. 17. Un extrait contenant l'introduction du Mémoire en français, a paru dans les Annales des Sciences Naturelles, Série 2. vol. 2., mais les planches et les descriptions des genres nouveaux et des espèces nouvelles, n'ont pas été reproduites. Le second Mémoire vient de paraître dans les Annales des Sciences Naturelles, Série 2. vol. XVI.

Depuis la gravure de la planche première de mon second Mémoire, j'ai pu voir des échantillons en fleurs du *Mœsa lanceolata* Forsk., originaires de l'Arabie heureuse : ils expliquent parfaitement la structure du fruit, telle que je l'ai représentée vers l'époque de la maturité.

Les côtés du placenta sont couverts d'ovules, qui, au moment de la floraison, sont enfoncés dans des alvéoles et ne montrent que leur surface supérieure. Le pied ou support du placenta pénètre jusqu'à moitié de la longueur totale de cet organe. En d'autres termes, le support est recouvert, en partie, vers le haut, par la substance molle, qui porte les ovules, ainsi qu'on l'observe dans la plupart des Primulacées. Au sommet du placenta, on voit une partie dépourvue d'ovules, qui se renfle au milieu en une petite pointe, comme dans toutes les plantes à placenta central. Je n'ai pas vu la communication qui existe probablement dans l'origine entre cette pointe et le style. Chaque ovule est déjà turbiné comme à l'époque de la maturité complète. La surface supérieure est un peu bombée : elle déborde légèrement sur les côtés, ou plutôt elle a une circonférence un peu renflée en anneau. Chaque alvéole contient un ovule. La substance placentaire de l'alvéole sépare complètement les ovules entre eux, sans les recouvrir, précisément comme dans l'*Anagallis arvensis*. Elle renferme dans son épaisseur des dépôts ovoïdes d'une matière jaune, résineuse, fort analogue en apparence à celle que présente le tissu des feuilles, calices, pétales, etc., de toutes les Myrsinéacées, et probablement aussi de toutes les Primulacées (*Lysimachia Nummularia*, *Anagallis*, *Samolus*, *Coris*, *Glaux*, etc.). Après la floraison, les ovules grossissent, principalement ceux de la partie supérieure. La substance des alvéoles ne change pas d'abord. Ensuite elle se détruit par une sorte de décomposition, et il n'en reste à la maturité des graines que les corps ovoïdes, résineux. J'ai décrit et figuré dans mon second Mémoire ces corps jaunes, ovoïdes, interposés entre les graines : ils sont appliqués et serrés contre leurs parois, au point de déterminer la formation de niches, à cause du peu de dureté du spermoderme, et néanmoins ils sont indépendans des graines elles-mêmes. On les prendrait au premier coup-d'œil pour des

ovules atrophiés; mais, dans le *Mœsa*, presque tous les ovules viennent à bien, et dans les autres Myrsinéacées, les ovules avortés adhèrent toujours par leur point d'attache, tandis que les corps dont je parle sont libres. D'ailleurs, je suis remonté à leur véritable origine: elle m'explique leur position et leur fréquence. Les petits filamens, difficiles à apercevoir, qui les bordent quelquefois sont tout simplement les restes des alvéoles placentaires, dans lesquelles ils se sont primitivement développés.

L'embryon est transversal, relativement à la graine, ou quelquefois un peu oblique. L'expression de parallèle au hile serait ici assez impropre, parce que le hile est un point, tandis que l'embryon est une ligne droite ou légèrement courbée. Plusieurs ovules parviennent à maturité, et, comme ils sont placés plus ou moins latéralement sur les placentas, les embryons se trouvent inclinés diversement à l'égard du fruit. La commissure des cotylédons est perpendiculaire à la surface supérieure de la graine, ou, si l'on veut, au plan parallèle, passant par le hile.

2° *Ardisiées ou vraies Myrsinéacées et Embéliées.*

Le développement du placenta est bien autrement compliqué dans les véritables Myrsinéacées et dans la tribu voisine des Embéliées.

Le placenta, à l'époque de la floraison, a la même structure que dans les Mæsées et les Primulacées. On distingue le pied, la masse du placenta et la pointe terminale autour de laquelle il n'y a jamais d'ovules. Les botanistes décrivent ordinairement ceux-ci comme plongés dans des alvéoles de la substance du placenta (1). L'expression est parfaitement juste, seulement il faut ajouter que les ovules s'enfoncent d'autant plus que la floraison avance davantage et que leur degré d'immersion varie suivant les genres et les espèces. Leur nombre n'est jamais constant: c'est pourquoi j'ai substitué les termes d'*ovules peu nombreux* ou *ovules nombreux* aux expressions *ovules déterminés ou indéterminés*, employés auparavant. Les *Myrsine*, par exemple, ont

(1) *Ovula alveolis placentæ centralis immersa* (Br. prodr. Fl. Nov. Holl. p. 532).

aussi dans l'*Embelia vestita*, qui n'a cependant que deux ou trois ovules. Ils ont la position et la forme qu'on leur voyait à l'époque de la floraison, c'est-à-dire qu'ils sont axillaires, voisins des fibres centrales du placenta, isolés, ovoïdes, aplatis et dressés. On peut les sortir des feuillets alvéolaires environnans qui se sont étendus et soudés au-delà des ovules, comme je l'ai dit. Dans le *Monoporus* et dans les *Cybianthus glaber* et *Prieurei*, je n'ai pas trouvé d'ovules atrophiés, peut-être à cause de leur nombre très petit. Les *Cybianthus*, en particulier, vu la largeur de la graine mûre et la petitesse extrême du placenta dans la fleur, pourraient bien n'avoir, dès l'origine, qu'un seul ovule(1): c'est aussi le genre où la membrane superficielle, venant du placenta, est la plus malaisée à distinguer : elle y est appliquée fortement contre le spermoderme, qui est ici extrêmement mince. La graine est très recourbée sur les côtés, et renferme, dans une cavité profonde, le hile et les restes principaux du placenta.

La membrane placentaire développée est quelquefois béante au dessus de la graine : on dirait alors un Lycoperdon ouvert au sommet. Dans l'intérieur, on trouve facilement la graine, et, plus bas, le support primitif du placenta, ainsi que les ovules avortés. J'ai vu la membrane ouverte au sommet dans les *Heberdenia excelsa* et *Myrsine capitellata*; cependant il est très possible que cette ouverture peu régulière soit un accident par un effet de la consistance friable du tissu et d'une longue dessiccation dans l'herbier. Le *Cybianthus glaber* m'a montré le sommet tantôt fermé et tantôt déchiré. Je n'ose donc pas faire entrer ce caractère parmi ceux des genres ou des espèces. Il demande de plus nombreuses recherches.

En dedans des membranes alvéolaires développées, on trouve ordinairement des amas de matière résineuse jaune ou noire. Il en existe aussi fréquemment dans le tissu central du placenta, au milieu des filets blanchâtres qui portent les sucs aux ovules. Les dépôts abondans, intercalés presque toujours entre la

(1) M. de Martius dit : *ovula an plura?* Je n'ai pas pu m'assurer de ce fait. Il m'a semblé voir tantôt voir un et tantôt deux ovules.

membrane placentaire superficielle et le spermoderme de la graine, s'enfoncent dans la substance de celui-ci et forment sur une coupe transversale de la graine des sinus rentrans assez prononcés (Pl. 8 B, fig. 9 *r*). Ces dépôts étant étrangers, soit à la graine, soit à la membrane placentaire, on peut se demander s'ils proviennent, comme dans le Mæsa, d'une destruction partielle du tisu des alvéoles. Ici je les crois plutôt sécrétés par les membranes alvéolaires, supposition rendue probable par l'excrétion analogue de la surface supérieure des jeunes feuilles du *Myrsine africana* pendant la vernation, et par les excrétions assez fréquentes des pédicelles et des calices très jeunes dans la famille des Myrsinéacées. Il y a dans toutes les parties de ces plantes une surabondance de la matière résineuse qui leur est propre : elle se trouve en-dedans des tissus et quelquefois aussi à leur surface.

A la maturité complète, la membrane placentaire se brise, surtout quand on ouvre le fruit; la matière résineuse jaune se répand comme une poussière dont les particules sont lustrées, et la graine se présente ordinairement à nu. Dans cet état on l'a observée fréquemment et l'on a vu que le spermoderme est formé d'une seule membrane (*Integumentum simplex*).

J'ai toujours trouvé l'embryon transversal et courbé dans le sens de la courbure de la graine. Néanmoins dans le genre *Heberdenia* il est courbé en sens contraire, c'est-à-dire présentant le dos de la convexité vers le hile. Le point où aboutit la radicule est souvent indiqué par une fossette latérale plus apparente que les autres. On la voit surtout dans le genre *Cybianthus*. J'ai cherché inutilement une ouverture au fond de ce sillon. Probablement il marque la place d'un endostome recouvert par la primine, mais pour en être sûr il faudrait connaître et suivre les deux membranes qui existent vraisemblablement dans la jeunesse de l'ovule.

L'embryon est placé de manière à présenter le dos de l'un des cotylédons du côté du hile, ce qui est l'inverse du *Mæsa* (1).

(1) J'ai vu la position des cotylédons dans l'*Embelia vestita*, le *Myrsine melanophleos*, l'*Heberdenia excelsa*, le *Cybianthus glaber*, l'*Ardisia humilis* et autres Myrsinéacées.

La graine étant unique, se développe de manière à terminer l'axe du placenta ; quoique dans l'origine elle fût latérale. L'embryon est donc transversal à l'égard du fruit, comme à l'égard de la graine elle-même.

Le hile est un point arrondi, fort peu apparent. Sur ses côtés déborde une expansion de la graine qui le cache aux yeux de l'observateur. En d'autres termes la graine est ordinairement peltée, avec une cavité inférieure renfermant et le hile et les restes de l'axe du placenta. C'est surtout dans les genres à ovules peu nombreux, comme les *Myrsine* et *Cybianthus*, que la cavité est profonde et contient la plus grande partie des restes du placenta. Dans l'*Ardisia crispa* (Pl. 8, E), la graine est sphérique.

3° *Ægiceras.*

Le genre *Ægiceras* a d'abord été confondu avec les *Rhizophora* à cause d'une certaine ressemblance de port, de germination et de station. Gærtner en fit plus tard un genre distinct. Malheureusement cet habile naturaliste se trompa sur la vraie position de l'embryon, et quoique l'erreur ait été relevée avec beaucoup de soin par Kœnig (*Ann. of botany.*, 1. p. 136), quoique les assertions de ce dernier aient été citées et vérifiées depuis par M. Brown, M. Blume et moi-même, il en est resté de la confusion ou du doute dans l'esprit de plusieurs botanistes. (1)

Le doute s'est propagé à l'égard de l'embryon par des expressions du *Prodromus floræ Novæ Hollandiæ* que M. Blume et moi avons prises dans un sens et M. de Saint-Hilaire dans un autre. Aujourd'hui, grâce à des échantillons plus nombreux

(1) M. Aug. de Saint-Hilaire (Ann. Sc. nat. sér. 2, vol. 5, p. 207 à 209) met encore en comparaison la figure de Gærtner avec les descriptions de MM. Brown et Blume et avec la mienne. Il signale de grandes différences ; mais je suis étonné qu'il n'ait pas remarqué le soin avec lequel nous avons tous cité le travail de Kœnig et qu'il n'ait pas ajourné la publication de son Mémoire jusqu'à la lecture des *Annals of botany* dont il ne trouvait probablement pas d'exemplaire à Montpellier. Je crois superflu de discuter la page de son Mémoire dans laquelle il emploie comme argument direct ou indirect la planche de Gærtner, tout en disant qu'elle est peut-être inexacte.

que ceux dont je disposais en 1833, je me flatte de mieux interpréter le texte de M. Brown et d'être arrivé à comprendre dans toutes ses phases le développement du fruit de l'*Ægiceras*.

Comme l'état intermédiaire entre l'ovule fécondé et la graine germant dans l'intérieur du fruit n'a pas été observé, et présente un phénomène très remarquable, je vais entrer ici dans quelques détails. (Voyez Pl. 9, A.)

Le placenta, au moment de la floraison, est central, complètement libre d'avec les parois de l'ovaire. Il est supporté par un petit pied, comme celui de plusieurs Primulacées et Myrsinéacées; sa forme est ovoïde et un peu conique; il se termine par une pointe, qui résulte probablement de la communication établie lors de la fécondation avec le style. M. de Saint-Hilaire (1) et moi ne sommes cependant pas parvenus à voir cette communication. Les côtés du placenta sont couverts d'ovules nombreux, alors égaux, saillans hors de la surface et de forme ovoïde. Ils sont intermédiaires quant au développement, entre les ovules campulitropes et anatropes. La substance du placenta forme à la base un renflement qui cache le point de jonction avec le pied ou support. Lorsque la corolle est tombée, l'un des ovules a déjà pris un développement prépondérant. Les autres sont presque stationnaires. Le placenta est déjà aplati, déjeté un peu latéralement, et l'ovule qui grandit le dépasse très promptement. Alors la croissance de l'ovule fécondé devient si rapide que la transition est difficile à saisir. Les échantillons que M. de Saint-Hilaire a pu observer ne lui ont pas permis d'aller plus loin, et personne, à ma connaissance, n'a vu ce qui se passe. *Le support du placenta s'allonge!* Il se trouve en communication au travers du placenta lui-même avec la base de l'ovule (2); en s'allongeant il soulève le placenta, réduit à une plaque de peu d'épaisseur, et l'ovule qui tend à se changer en graine. C'est donc le support du placenta qui devient ici un

(1) Mémoire sur les Myrs. et Sapot. dans la note ajoutée en juillet 1837, à la fin du Mémoire, dans l'édition des Mémoires de l'Académie Sc. Paris, vol. 16, p. 166.

(2) On sait que dans les Primulacées le support du placenta se ramifie vers le sommet, au milieu de la masse charnue, et que les ramifications aboutissent aux ovules. Voyez : Mirb. Mém. Inst. 1808, Saint Hilaire. 1er Mémoire sur le placenta centr. page 4.

funicule, mais cet organe est aux funicules ordinaires ce que le pédoncule est aux pédicelles. En effet, quoique surmonté d'un seul ovule, il n'en était pas moins, primitivement, le support de plusieurs qui couvraient le placenta. C'est en examinant la base de l'ovule fécondé que l'on voit bien ici la nature exceptionnelle de ce support. Il s'insère sur l'ombilic, au milieu des débris d'ovules dont la persistance de forme est remarquable, et le placenta portant ses ovules, ressemble à un arille presque aplati. M. de Saint-Hilaire se demande (1) comment il est possible que le cordon ombilical, décrit par Gærtner, soit le résultat d'un placenta central. Je réponds donc à la question en disant : le funicule ou cordon ombilical vient de l'extension rapide et inusitée du support du placenta, en rapport par une de ses ramifications avec l'ovule principal qui attire à lui tous les sucs : ce n'est pas un vrai cordon ombilical.

Jusqu'à présent l'ovule est contenu dans un spermoderme *fermé de toutes parts.* Sa forme est allongée, ellipsoïde, un peu renflée à la base. La place du micropyle est à l'extrémité inférieure, mais cet organe ne se distingue pas. L'ombilic est assez près, un peu au-dessus de l'extrémité inférieure de la graine. Il résulte de là que l'ovule a une marche plutôt campulitrope, seulement dans les vrais ovules de cette nature l'ombilic se trouve à moitié distance des deux extrémités de la graine. Cet organe dans l'*Ægiceras* est ovale et fort petit.

Alors commence la germination de la radicule qui perce le spermoderme par son extrémité inférieure, c'est-à-dire par le point que nous avons regardé d'avance comme le micropyle. Il n'y a pas lieu ici à distinguer un micropyle intérieur et extérieur, parce que nous n'avons pas de preuve qu'il y ait eu primine et secondine, et que le tégument de la graine est peut-être simple. L'embryon qui est presque rectiligne, dressé relativement au péricarpe, se trouve donc aussi dressé en apparence dans l'intérieur de la graine. Je ferai cependant observer qu'il n'est pas dans une position absolument contraire à celle des vraies Myrsinéacées et des Primulacées où il est transversal,

(1) Mémoire sur les Myrs. et Sapot. page 209.

respectu umbilici transversus (Brown), *parallèle au plan de l'ombilic* (Saint-Hilaire). Comme l'ombilic est ici latéral et que le micropyle seul est inférieur, l'embryon qui regarde ce dernier est, dans une petite partie de sa longueur, parallèle à l'ombilic, et au delà parallèle au plan de l'ombilic. Cependant, comme l'ombilic et le micropyle sont situés ensemble vers la partie inférieure d'une graine allongée, il semble au premier coup-d'œil que l'embryon est placé tout autrement que dans les Myrsinéacées vraies et les Primulacées. Dans le fond il est toujours parallèle à l'ombilic, toujours dans la direction du plus grand diamètre de la graine, mais l'ombilic lui-même n'est pas à égale distance des deux extrémités de la semence.

Revenons à la germination de l'*Ægiceras* dans l'intérieur du fruit. Tous les auteurs ont remarqué ce phénomène, que l'on a comparé à celui des *Avicennia* et des *Rhizophora*. La radicule s'allonge beaucoup, après avoir percé le spermoderme. Celui-ci demeure au-dessus des cotylédons, comme une coiffe, tenant par un côté au funicule. Quand on examine de près on voit encore, au point de jonction de la coiffe et du funicule, le bouclier ovale qui n'est que le reste du placenta, de cet organe que M. de Saint-Hilaire soupçonnait, avec raison, devoir se retrouver à la maturité (*Mém. sur les Myrs. et Sapot.*, p. 209). Les ovules atrophiés se distinguent toujours sur le tissu feuilleté de ce bouclier. Kœnig compare la coiffe à un arille; M. Blume dit *testa membranacea absorptione incompleta*, *apicem seminis obtegens*; M. Brown avait dit auparavant d'une manière plus exacte, *integumentum incompletum calyptræforme*.

L'*Ægiceras* n'a pas d'albumen. La radicule devient beaucoup plus longue que les cotylédons. L'embryon tout entier se courbe plus ou moins, suivant la direction générale du fruit, mais les cotylédons sont appliqués face à face et ne sont repliés d'aucune manière. Sous ce rapport la germination de l'*Ægiceras* diffère beaucoup de celle des *Avicennia*, si bien décrite par M. de Saint-Hilaire (2ᵉ mémoire sur le placenta central. *Mém. mus.* 4. p. 387). D'ailleurs, dans le genre *Avicennia*, c'est par les cotylédons que l'embryon brise le spermoderme; le pied du placenta ne s'allonge pas; le placenta n'est pas isolé avant la

fécondation, etc., de telle sorte que la ressemblance entre ces deux genres est plus apparente que réelle. A l'égard des *Rhizophora* les différences sont un peu moins grandes, puisque dans ce genre c'est la radicule qui grandit; mais son ovaire inférieur, biloculaire, et son embryon renversé, indépendamment des feuilles opposées, du double rang d'étamines et d'autres caractères, rendraient impossible tout rapprochement dans le tableau des affinités.

Le fruit de l'*Ægiceras* est une espèce de follicule. Pendant long-temps j'ai douté de la déhiscence dont parlent les auteurs, mais enfin, je l'ai vue sur de meilleurs échantillons. Elle s'opère tantôt le long du côté interne de la courbure, tantôt à-la-fois sur ce côté et sur l'autre, de façon que le fruit se divise en deux valves desséchées. Cette déhiscence n'est pas indiquée d'avance par des sillons, ni par des nervures longitudinales, et assez ordinairement elle a les apparences d'un tissu desséché qui se brise, plutôt que d'une ouverture déterminée et régulière.

4° *Jacquinia.*

Le genre *Jacquinia* forme avec les *Theophrasta* et *Clavija* le groupe des Théophrastées, que l'on regarde tantôt comme une famille distincte, tantôt comme une tribu parmi les Myrsinéacées. L'examen du fruit nous servira bientôt à éclaircir cette question.

Dans les *Jacquinia armillaris* et *arborea*, qui peuvent servir de type, le genre étant très uniforme, voici comment les ovules et placentas se développent (Pl. 9, B.). Au moment de la floraison le placenta central est gros, charnu et terminé par une pointe dépourvue d'ovules. Ses bords inférieurs descendent de manière à cacher tout ou partie du support, mais en coupant longitudinalement on distingue bien celui-ci. On voit même facilement ses fibres intérieures, qui constituent l'axe central du placenta et dont les ramifications portent la nourriture aux jeunes ovules. Les fibres se détachent en blanc sur la masse un peu verdâtre et à demi transparente du placenta. Les ovules sont en nombre considérable sur toute la surface du placenta, excepté autour

de la pointe terminale et sur le pied ou support inférieur. Ils sont ovoïdes, attachés par l'un des côtés, tournant l'une des extrémités vers la base du placenta et l'autre vers le sommet. Ils ne sont nullement plongés dans la masse placentaire.

A la fin de la floraison quelques ovules, au nombre de un à trois, commencent déjà à grossir plus que les autres. Leur position est variable; tantôt vers la base, tantôt au milieu ou vers le haut du placenta. Les ovules fertiles s'enfoncent, en grandissant, dans la substance du placenta, tandis que les autres demeurent à la surface comme de petites taches ovales, toutes de la même grandeur. Je ne sais si le point d'attache intérieur des ovules fertiles se contracte et les attire vers le centre, si le placenta lui-même se dilate autour d'eux, ou si les deux phénomènes se produisent en même temps; mais une chose certaine, c'est que les graines se trouvent de plus en plus entourées par la substance molle et verdâtre du placenta. Lorsqu'on les extrait d'un fruit mûr, conservé dans l'herbier, elles se présentent réunies comme une masse ovoïde, verte, dure, qui flottait ordinairement dans la cavité du péricarpe. En la mettant dans de l'eau, cette masse double ou triple de volume; il se forme une pulpe mucilagineuse, verdâtre, parsemée de taches brunes, et au milieu de laquelle on aperçoit par transparence une, deux ou même trois graines. En coupant longitudinalement on voit que chaque graine a conservé, relativement au fruit, sa position primitive; qu'elle est toujours ellipsoïde, verticale, attachée par un des côtés à l'une des ramifications de l'axe central du placenta. L'ombilic est ovale, situé presque au milieu de la longueur totale de la graine, cependant un peu plus rapproché de la partie inférieure. Le test peut se détacher aisément de la pulpe placentaire qui l'environne : il est brun pâle et parsemé de taches plus foncées qui se suivent en formant de petites raies. Lorsqu'on examine le placenta sec, on trouve la partie pulpeuse fortement contractée et laissant apercevoir de côté ou d'autre le test des graines; ces demi-ouvertures peuvent être prises pour des hiles, ce qui serait une grave erreur.

L'embryon est rectiligne ; vertical relativement au fruit, parce que les graines sont sur les côtés du placenta ; transversal

relativement à la graine, ou en d'autres termes parallèle à l'ombilic, parce que la graine est campulitrope dans son développement; enfin, il est central ou axile, car il a presque autant d'albumen d'un côté que de l'autre. Les cotylédons sont plus larges, mais plus courts que le reste de l'embryon. Ils présentent leur commissure au plan de l'ombilic.

5° *Clavija.*

Dans le *C. ornata* le placenta est central et ressemble beaucoup, au moment de la floraison, à celui des *Jacquinia.* Le nombre des ovules est seulement moins grand (10-13) et leur forme un peu pointue du côté inférieur. Ils sont insérés à la surface du placenta par le côté. Leur plus grand diamètre est dans le sens de la direction du fruit. Leur développement est sans aucun doute campulitrope, comme dans le *Jacquinia.*

L'état de nos échantillons ne m'a pas permis de suivre au-delà, mais un fruit mûr, de l'herbier de M. Delessert, me fait présumer la transformation qui s'opère. Dans ce fruit je trouve 4 à 5 graines, assez grosses (chacune d'environ 4 lignes de longueur sur 2 de largeur), placées à l'extrémité d'un support à peine long d'une ligne qui était évidemment le pied du placenta, et serrées les unes contre les autres (Pl. 9 f. D.). L'ensemble de ces graines est recouvert par une peau noirâtre, coriace même après une longue immersion, fendue irrégulièrement dans quelques points et tenant par la base au support général. Cette peau étant continue d'une graine à l'autre et en même temps avec le pied du placenta, ne peut pas être un spermoderme. Je la crois un reste du placenta : je suppose que les ovules se sont enfoncés dans la substance de celui-ci, en se développant, et que la nature propre du placenta en a fait une membrane épaisse en dehors des graines, au lieu de la pulpe gélatineuse des *Jacquinia.* Je suis parvenu à distinguer le spermoderme d'avec cette peau extérieure. J'ai trouvé le micropyle à la partie inférieure de la graine, indiqué par une concavité et par la direction de la radicule. Il y a un albumen, et un embryon semblable à celui des *Jacquinia*, seulement un peu excentrique

et tournant le dos des cotylédons (non la commissure) au centre du placenta. Sous ce dernier point de vue l'embryon est placé comme dans les Myrsinéacées vraies et l'*Ægiceras*.

M. D. Don (*Bot. reg.* t. 1764) a décrit, mais non figuré, les graines de la même espèce, en disant : « Semina substantiâ pulposâ copiose tecta, subinde drupacea! aquâ tepidâ madida, pulpa exit voluminosa, basi umbilico amplo orbiculato concaviusculo instructa : testa cartilaginea; albumen... pelliculâ membranaceâ arctè adherenti vestitum... Radicula umbilico obversa. » Il résulte de ce dernier mot et de ceux *basi umbilico, etc.*, que l'auteur a pris le micropyle pour l'ombilic. D'un autre côté il a bien reconnu la pellicule propre de la graine (spermoderme). Enfin, il a considéré la membrane placentaire coriace comme un test, ce qui est bien excusable si, comme je le suppose, les graines étaient séparées de leur support commun. Jacquin paraît les avoir vues dans le même état (Hort. Schœnbr. 1, t. 116). Celles qu'il figure sous la lettre *g* et qui sont dans leur position naturelle, ont un support plus long que dans les échantillons de l'herbier de M. Delessert; probablement le fruit avait mal mûri dans le jardin de Schœnbrun. Quant à la pulpe volumineuse mentionnée par M. Don, je n'ai rien vu de semblable, mais le fruit que j'ai observé était peut-être trop mûr. C'est un point à recommander à l'examen des voyageurs.

6° *Theophrasta.*

Les fruits du *Theophrasta* sont peu compréhensibles dans l'état actuel de la science et des collections.

Le placenta est semblable à celui des *Jacquinia* et des *Clavija*, sous les points de vue essentiels. Le pied et le sommet conique sont également dépourvus d'ovules; ceux-ci sont également superficiels pendant la floraison, nombreux, ovoïdes, attachés par le côté (Pl. 9, f. C). Leur extrémité inférieure est un peu moins obtuse que l'autre. Il serait bien singulier que des ovules et un placenta, si parfaitement semblables, ne suivissent pas un développement analogue. Cependant, la planche publiée par M. Lindley (*Collect.* t. 26) donne une

idée toute différente. D'après la figure et la description, plusieurs graines seraient agglomérées au sommet du pied du placenta, comme dans le *Clavija*, mais *l'ombilic* serait *situé près de l'extrémité la plus large de la graine, un peu sur le côté; le test* serait *mucilagineux; l'embryon excentrique; la radicule* (d'après la figure) *tournée vers l'ombilic*. Ces trois derniers caractères sont tellement en opposition avec les *Jacquinia* et *Clavija*, réunis toujours au *Theophrasta*, que je ne puis m'empêcher de douter de leur exactitude. Le célèbre naturaliste anglais ne pouvait pas décrire certaines graines, en 1821, avec la précision que l'état actuel de la science permet de donner. Le dessinateur qu'il a employé peut aussi s'être trompé. Probablement la fossette du micropyle, à laquelle aboutit la radicule dans le *Clavija*, a été prise ici pour l'ombilic. C'est vers cette fossette que se dirige l'embryon dans la figure, or, je ne conçois pas comment il se dirigerait autrement que vers un micropyle, puisque l'ovule du *Theophrasta* est certainement campulitrope, et que la radicule se rapproche de l'ombilic seulement dans les graines anatropes dont nous n'avons pas d'exemples dans les genres voisins. Quant au test mucilagineux, je suppose qu'il en est comme de celui du *Clavija*, et qu'une superficie d'abord pulpeuse, puis concrète, provenant du placenta, étrangère à la graine, recouvre le spermoderme. La figure n'indique rien à cet égard, et les fruits manquent dans les collections à ma portée.

Observations générales.

Il résulte de ce qui précède que dans les Myrsinéacées et dans les groupes voisins, *Ægiceras* et Théophrastées, nous avons quatre fructifications différentes, en ce qui concerne les ovules et les placentas.

1° Des ovules placés sur un placenta central, enfoncés dans les alvéoles qui ne les recouvrent à aucune époque et qui se détruisent plus ou moins vers la maturité. C'est le cas des Mæsées. C'est la forme la plus voisine de celle des Primulacées.

2° Des ovules enfoncés de plus en plus dans les alvéoles du

placenta central à mesure que la floraison avance, puis recouverts en totalité par des développemens membraneux des alvéoles, qui entourent finalement la graine à sa maturité. C'est le cas des Embéliées et Ardisiées (ou Myrsinéacées proprement dites).

3° Des ovules à la surface du placenta central pendant la floraison, puis noyés dans la substance à demi pulpeuse du placenta grossi. C'est ce qui arrive dans le *Jacquinia*. Il est probable que dans les *Clavija* et *Theophrasta* il en est de même, avec la différence que la superficie du placenta se coagule vers l'époque de la maturité et couvre les graines d'une membrane.

4° Des ovules à la superficie d'un placenta central, dont le pied s'allonge beaucoup après la floraison, dont la masse générale est alors atrophiée, réduite à un bouclier latéral appliqué contre le seul ovule qui se développe. C'est le cas du genre *Ægiceras*, dans lequel, de plus, la radicule perce le spermoderme dans l'intérieur du fruit, le développement de l'ovule est presque anatrope, et l'albumen manque.

Les graines sont campulitropes, turbinées et nombreuses dans le premier cas; campulitropes, peltées ou sphériques et uniques dans le second; campulitropes, ovoïdes, et en nombre variable dans le troisième; presque anatropes, allongées et uniques dans le dernier.

L'embryon n'est jamais perpendiculaire au hile. Il est plus ou moins clairement parallèle à sa direction, même dans l'*Ægiceras*, où la radicule se trouve près du hile à cause de l'absence d'albumen et d'un développement voisin de l'anatrope. Relativement au péricarpe, l'embryon est transversal lorsqu'une seule graine se développe vers le sommet de l'axe du placenta, et s'étale sur cet axe en grandissant, comme c'est le cas des Myrsinées proprement dites; mais si la graine unique ne s'étale pas, si elle s'allonge dans le sens de la longueur du placenta et d'un fruit allongé, comme cela arrive dans l'*Ægiceras*, alors l'embryon sera dressé quant au péricarpe. Il devient aussi plus ou moins dressé, ou, en d'autres termes, vertical relativement au fruit, lorsque, suivant la remarque de M. Brown (Prodr. p. 533), plusieurs graines mûrissent sur les côtés du placenta, comme dans les *Mæsées*, les *Jacquinia* et *Clavija*. Loin de voir en

cela une coïncidence remarquable; difficile à expliquer, comme le dit M. de Saint-Hilaire (Ann. Sc. nat., sér. 2, vol. 5, p. 206), j'y trouve une conséquence toute simple de la position des graines mûres, tantôt uniques à l'extrémité, tantôt nombreuses sur les flancs d'un placenta central; conséquence dérivant de ce fait, que les graines, lorsqu'elles sont uniques et arrondies tout en naissant d'abord sur le côté, usurpent ensuite la place du sommet du placenta dans les plantes dont nous nous occupons.

Maintenant que je connais la structure des graines d'*Ægiceras* avant la germination de la radicule, je me flatte de comprendre mieux que lors de mon premier Mémoire le passage du *Prodromus floræ Novæ-Hollandiæ*, sur lequel M. Auguste de Saint-Hilaire nous a critiqués, M. Blume et moi (1). En donnant les caractères généraux de la famille, M. Brown dit (p. 532): *Embryo respectu umbilici transversus. Radicula* (*ubi semina plura maturescunt*) *infera.* Voilà le principe général, à ce qu'il semble, bien posé, et s'appliquant aux Myrsinées vraies, aux *Jacquinia* et aux *Ægiceras*: Embryon transversal dans la graine; radicule infère (relativement au fruit), quand il y a plusieurs graines mûres. Plus loin (p. 533) M. Brown répète la même chose: *Embryo qui respectu umbilici semper transversus, quo ad fructum transversum evadit tantum modo dum ovulum unicum maturescit, nam ubi fructus polyspermus* (*ut in Jacquinia quæ hujus ordinis*), *embryo erectus est.* Dans ce dernier mot, nous avons la preuve que M. Brown employait le terme d'embryon *erectus* pour indiquer une direction péricarpique. Quand il dit, à la page suivante, en parlant de l'*Ægiceras*, que le fruit est monosperme et que l'embryon est *erectus*, il doit bien avoir entendu ce qui est le fait, que l'embryon est dressé dans le fruit; mais alors il devient évident que les phrases citées plus haut sont incomplètes et ne rendent pas la totalité de l'idée de M. Brown. Il aurait dû, pour faire cadrer ensemble les caractères dont il parle, dire: « Radicula (ubi semina plura maturescunt, vel *ubi semen unicum elongatum*) infera ». Plus loin, en disant que

(1) Ann. Sc. nat. ser. 2, v. 5, p. 206.

l'embryon devient quelquefois transversal, il aurait dû ajouter aux mots : « Tantummodo dùm ovulum unicum maturescit », ceux-ci : « *Et quandò non elongatum* ». L'*Ægiceras*, en effet, a une graine unique et un embryon, qui n'est pas en travers du follicule. M. Brown ne pouvait pas ignorer un fait aussi patent : il l'a dit à l'occasion du caractère de l'Ægiceras (*Embryo erectus*) ; mais il a oublié de l'indiquer dans les phrases que je viens de relever. Je suis donc disposé à croire que l'auteur du *Prodromus Novæ Hollandiæ*, tout en connaissant très bien les faits relatifs à la position de l'embryon dans l'Ægiceras et les genres analogues, a omis quelques mots, qui auraient rendu sa rédaction plus claire. Ce qui me confirme dans cette idée, c'est la phrase du paragraphe second de la page 533, où il dit : « *Ægiceram sine hesitatione ordini adjeci, propter ovarii internam structuram*, etc. », comme pour dire : « l'Ægiceras fait exception aux caractères dont je viens de parler dans le paragraphe précédent ; mais je l'ai réuni, sans hésiter, aux Myrsinées, à cause de la structure de l'ovaire, etc.

Après avoir ainsi rétabli le vrai sens d'un passage, qui m'avait induit en erreur, de même que M. Blume, je ne chercherai pas à démêler l'opinion précise de M. de Saint-Hilaire sur ce même texte de M. Brown. Je n'aime pas les discussions sur des opinions individuelles. Elles ressemblent trop à de la polémique, quoique M. de Saint-Hilaire nous montre qu'on peut s'en occuper fréquemment, sans s'écarter des usages de la politesse. Mon silence est motivé ici par l'emploi qu'a fait M. de Saint-Hilaire d'une planche de Gærtner, sans savoir que Kœnig avait démontré son inexactitude. J'ajouterai aussi que des phrases en pleine contradiction indiquent des fautes d'impression ou des *lapsus pennæ*, pour lesquels il serait absurde de critiquer un écrivain. (1)

(1) Au bas de la page 206 des Annales, l'auteur dit : *il serait impossible qu'ici* M. Brown *eût eu en vue la direction péricarpique*. Puis au milieu de la page 207, il conclut de la figure de Gærtner que : *nous avons une raison de plus de croire que* M. Brown *en indiquant un embryon dressé chez l'Ægiceras, n'a pu avoir en vue que la direction péricarpique*. Enfin au bas de la page 207, il dit : que l'ÆGICERAS présente une exception bien remarquable *par l'embryon non transversal relativement à l'ombilic*. Les mêmes mots se retrouvent dans l'édition des Mémoires de l'Académie des Sciences, vol. 16, p. 138 à 140.

J'arrive à la discussion des caractères, qui distinguent les Myrsinéacées et à la question des limites de cette famille.

§ 2. Division en tribus, limites et affinités des Myrsinéacées.

La plupart des genres de la famille se touchent par des rapports multipliés et constituent le groupe naturel des Ardisiées, tel à-peu-près que je l'ai admis dans mon premier Mémoire, toutefois, en revenant aux limites que M. Brown admettait (*Bot. of Congo*, p. 46), c'est-à-dire en excluant les genres *Embelia* et *Choripetalum*, que j'y classais mal-à-propos en 1833. A cette époque, la corolle des *Embelia* m'avait semblé 5-partite et non polypétale; celle des *Choripetalum* m'avait paru véritablement polypétale, et je m'étais fondé sur cette circonstance pour établir le genre, qui se distinguait d'ailleurs des *Embelia* par une fleur à type quaternaire; cependant quelques auteurs (1) avaient décrit les *Embelia* comme polypétales, et un examen plus attentif me fait croire qu'ils ont eu raison. Dans ce genre, comme dans d'autres cas, on voit combien les pétales ont une disposition naturelle à se souder, quand ils naissent en contact, et combien le caractère d'être polypétale ou gamopétale est peu propre à fonder des divisions primaires parmi les dicotylédones. Il m'a paru cependant avoir assez d'importance pour établir une tribu, quand il se trouve uni à d'autres caractères et à des modifications de port un peu manifestes : c'est ce qui me détermine à admettre une tribu des Embéliées, comprenant les genres *Embelia* et *Choripetalum*. Déjà, en 1818, M. Brown l'avait indiquée dans une note à l'occasion de la famille des Myrsinées (*Botany of Congo*, p. 46). Ses caractères ne sont pas seulement, comme il le dit dans une corolle polypétale, mais aussi dans l'estivation, souvent quinconciale, des pétales, et dans la présence d'un seul ou tout au moins d'un très petit nombre d'ovules. Des branches grimpantes, des pétioles souvent marginés et dentelés, de très petites fleurs et des anthères beaucoup plus courtes que les filets, donnent à ces plantes un port assez prononcé.

(1) Roxb. et Wall. Fl. ind. 2 p. 285. Brown, Congo, p. 46.

Une question plus grave est celle des Ægicérées et Théophrastées, que l'on regarde tantôt comme des tribus dans la famille des Myrsinéacées, tantôt comme des familles distinctes. Voyons d'abord ce qui concerne les Ægicérées, ou, en d'autres termes, le genre Ægiceras, qui constitue ce groupe à lui seul.

L'auteur du *Prodromus floræ Novæ Hollandiæ* n'en faisait pas une subdivision distincte dans les Myrsinéacées, où il les classait sans hésiter; mais, en 1818, dans l'ouvrage sur les plantes du Congo (p. 46), il forme de l'Ægiceras une de ces divisions de la famille, qu'il appelle des sections. MM. Bartling et Reichenbach suivent cet exemple, sans dire s'ils ont vérifié les caractères. Dans mon premier Mémoire, j'en ai fait une tribu sous le nom d'*Ægicereæ*. Quelques mois plus tard (1), M. Blume (*De novis plant. familiis* (Annales des Sciences naturelles, deuxième série, vol. II, page 97) les décrivit sous le même nom, et les considéra ou comme une tribu des Myrsinées, ou comme une famille intermédiaire entre elles et les Sapotées. M. Lindley, en 1836, adopta la tribu des Ægicérées (*Nat. syst. of Bot.* ed. 2, page 225). M. G. Don fit de même en 1837 (*Gen. syst. of Gard.* IV, p. 7), et M. Meisner aussi, en 1839 (*Plant. vasc. gen.* p. 252). M. Decaisne, en 1835, énuméra les Ægicérées comme une famille (*Herb. timor.* p. 79). M. de Saint-Hilaire (*Mémoires sur les Myrs. et Sapot.* p. 208) penche pour les réunir aux Myrsinées. Il regarde les exceptions offertes par l'Ægiceras comme peu notables et comme ne concernant pas les caractères principaux de la famille. Il rappelle qu'un ordre naturel peut admettre toutes les exceptions; d'ailleurs, il ne veut pas donner le nom de famille à un genre isolé, parce que, dit-il, « c'est détruire la jolie métaphore qui a fait appliquer le nom de famille aux plantes que de l'employer pour un genre unique ». On pourrait objecter à ce scrupule que nos familles humaines sont quelquefois réduites à un seul individu, et qu'un genre de plantes,

(1) Mon Mémoire a été imprimé après celui de M. Blume, mais il était rédigé depuis longtemps, car je l'ai soumis à la Société de Physique de Genève les 5 mars et 16 avril, 1833. Le Mémoire de M. Blume a paru à Leyde vers la fin d'août, 1833. Ce que j'en dis, n'est pas pour réclamer une priorité que je n'ai pas (la date comptant de l'impression), mais pour expliquer pourquoi je n'ai pas cité l'ouvrage de M. Blume.

aujourd'hui unique dans nos livres, peut fort bien ne pas l'être dans la nature; mais je ne m'arrêterai pas à discuter cette question de nomenclature. Je me demanderai plutôt si les Ægiceras diffèrent plus des Sapotacées que les Myrsinéacées de cette même famille, si elles diffèrent plus des vraies Myrsinéacés que les Mæsa ou les Embelia, dont on fait des tribus; enfin, si la distance qui sépare les Ægiceras des vraies Myrsinéacées est égale à celle qui existe entre des familles généralement admises.

Pour bien entrer dans cette discussion, il faut établir le degré d'importance qu'on attribue à chacun des caractères différentiels. Ce serait sans doute une vaine entreprise s'il s'agissait d'un grand nombre de caractères appartenant à des fonctions très différentes ou se manifestant dans des familles très éloignées les unes des autres; mais les groupes dont nous nous occupons ici ne se distinguent que par un petit nombre de caractères, les seuls qu'on soit appelé à comparer, et il est bien permis, vu l'analogie des familles, de leur attribuer partout le même degré d'importance. Ainsi donc, ayant bientôt à discuter les affinités des *Jacquinia* et *Theophrasta*, comme ceux de l'Ægiceras, je vais immédiatement énumérer et apprécier tous les caractères sur lesquels on établit les distinctions des Primulacées, Myrsinéacées, Ægiceras, Théophrastacées et Sapotacées. J'appliquerai ensuite les conséquences de cette comparaison à chacune de ces tribus ou familles.

Les caractères distinctifs de ces groupes se présentent à mon esprit comme ayant deux degrés de valeur, en d'autres termes, comme pouvant être représentés par deux chiffres, l'un double de l'autre ou à-peu-près.

Premier degré de valeur.

Je remarque d'abord certaines différences, tenant aux organes élémentaires et aux organes de la nutrition, comme:

La tige ligneuse ou herbacée;

Les feuilles alternes ou opposées et verticillées;

Les sucs laiteux ou non laiteux;

Les dépôts de matière résineuse dans toutes les parties de la plante, sous forme de ponctuation, ou l'absence de pareils dépôts.

Ces caractères ne sont pas de première importance parmi ceux de la nutrition. Ils cèdent le pas à des considérations sur la présence ou l'absence de certains organes élémentaires et sur la composition de la tige, qui servent à fonder les grandes divisions du règne végétal; mais ils entrent bien dans les traits distinctifs des familles, et il ne paraîtra pas exagéré de leur donner une valeur égale à celle des caractères principaux, tirés de la fleur ou du fruit (1). Je mettrai donc sur la même ligne les caractères suivans:

Corolle gamopétale ou polypétale;
Ovaire inférieur ou supérieur;
Corolle portant, vers le haut du tube, des appendices (dédoublemens? étamines stériles?) ou sans appendices.
Des étamines stériles entre les fertiles sur le même rang, ou point d'étamines stériles;
Etamines fertiles opposées ou alternes avec les lobes de la corolle;
Anthères introrses ou extrorses;
Fruit déhiscent ou non déhiscent;
Ovaire multiloculaire ou uniloculaire, sans trace de cloisons;
Ovules sur les parois de l'ovaire ou sur un placenta central libre;
Ovules en nombre déterminé ou indéterminé. (2)

Sans doute, il serait absurde d'attribuer à tous ces caractères une valeur absolument égale; mais leur importance est prépondérante relativement à ceux dont je vais parler, et il serait extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, de préciser davantage la valeur relative. Je remarque, d'ailleurs, que les caractères très importans entraînent l'existence d'autres caractères, liés avec eux par des causes qui nous échappent. Par exemple, dans les familles dont nous nous occupons, la position des ovules sur un placenta central, et l'absence de cloisons,

(1) Dans mon Introduction à l'étude de la Botanique vol. 1, p. 486-519, j'ai cherché à démontrer que les organes de la nutrition ont plus d'importance que ceux de la reproduction, et que, par conséquent, les caractères secondaires de la nutrition peuvent être mis au même rang que les caractères de premier ordre parmi ceux de la reproduction. On comprend que l'embryon est considéré dans ce système, comme une jeune plante et non comme une partie de la fleur.

(2) Voyez plus haut le sens donné à ces mots dans les Myrsinéacées.

entraînent la conséquence que les ovules sont en nombre indéterminé sans rapport de position à l'égard des parties de la fleur, tandis que, s'il y a des cloisons, on voit toujours un seul ou deux ovules à l'angle interne de chaque loge et en face de chacun des lobes du calice, lorsque le nombre des loges est égal à celui des lobes. Il résulte de ces liaisons nécessaires que, si l'on donne une trop faible valeur à un caractère, la compensation se retrouve forcément par une énumération complète de tous les caractères.

Je regarde comme d'une importance inférieure les caractères suivans :

Second degré.

Nombre des parties des verticilles floraux ;
Estivation des lobes du calice (1) ;
Estivation de la corolle ;
Etamines libres ou soudées entre elles (2) ;
Anthères coupées transversalement par des cloisons ou à loges non coupées transversalement ;
Pollen à grains ellipsoïdes ou sphériques ;
Stigmate pointu ou obtus, lobé, etc. ;
Ovules en petit nombre ou en grand nombre ;
Ovules à la surface ou dans les alvéoles du placenta pendant la floraison ;
Ovules campulitropes ou intermédiaires entre les campulitropes et les anatropes ;
Fruit sec ou charnu ;
Forme sphérique ou allongée du fruit ;
Graine unique ou plusieurs graines ;
Forme de la graine (3) ;
Hile fort petit ou allongé sur une partie notable de la graine ;

(1) En parlant ici de l'estivation du calice et de la corolle, je fais allusion aux estivations sur un ou deux rangs d'organes ; car, dans le premier cas, les estivations valvaires et contournées, sont très analogues entre elles. On les voit, en effet, parmi les espèces d'un même genre, par exemple, dans le genre *Ardisia*.

(2) La soudure des parties de l'Androcée n'a pas la même valeur que celle des parties de la corolle, au moins dans les familles dont nous nous occupons, car on voit des cas ambigus où l'adhérence des étamines est légère (*Amblyanthus*) et d'autres où la même espèce a des étamines, tantôt libres, tantôt soudées (*Clavija ornata*).

(3) J'entends des graines fort allongées ou à-peu-près sphériques, car de la forme sphérique à la forme turbinée ou peltée, il y a beaucoup de transitions.

Spermoderme épais et coriace, ou mince et membraneux;
Spermoderme formé d'une ou de deux membranes distinctes;
Un albumen ou point d'albumen (1);
Radicule, germant dans le péricarpe ou en dehors de la plante-mère;
Placenta desséché et membraneux après la floraison, ou accrescent et recouvrant la graine, ou gélatineux et recouvrant la graine;
Des cotylédons plus grands et plus larges que la radicule, ou plus courts et aussi étroits que la radicule;
Radicule supère ou infère, c'est-à-dire position de l'embryon relativemen au péricarpe;
Cotylédons, présentant ou leur dos ou leur commissure à l'ombilic et par conséquent à l'axe du placenta;
Le support du placenta, s'allongeant en faux funicule. (2)

En ne mentionnant que les caractères de quelque importance qui offrent des sources de *distinctions* entre les Myrsinéacées et les familles voisines, on évite d'avoir à fixer la valeur d'une infinité de caractères qui constituent la ressemblance entre ces groupes et entre les genres du même groupe. C'est une chose heureuse et qui rend la comparaison facile. Comment pourrait-on, dans l'état actuel de la science, attribuer une valeur relative à des caractères tels que la composition de la tige, le nombre des cotylédons, la position des organes floraux et une infinité d'autres qui déterminent par des ressemblances frappantes la constitution même des familles? Ce serait une tentative bien inutile, car lorsqu'on parle de caractères qui ne sont pas de toute première valeur et en petit nombre, ou que l'on compare des caractères d'un ordre très différent, il devient impossible dans la plupart des cas de les subordonner les uns aux autres. Quand on se borne au contraire à peser un certain nombre de caractères tels que ceux énumérés plus haut, on reste dans les limites de la science et l'on arrive à une estimation peu éloignée de l'opinion générale des botanistes. Le résultat définitif est le

(1) Dans des Sapotacées très analogues entre elles, on trouve un albumen ou on n'en trouve pas. Sans cela, j'aurais indiqué ce caractère parmi ceux d'une importance majeure.

(2) La rareté de ce caractère pourrait le faire considérer comme plus important, mais il ne faut pas oublier que la longueur du support d'un organe est, en général, un point de vue, secondaire. La dimension des pétioles, filets d'étamines, etc., figure à peine dans les caractères génériques.

même en se servant des caractères qui distinguent les plantes ou de ceux qui les rapprochent; car il est évident que les végétaux se ressemblent par tous les points où ils ne diffèrent pas. D'après cet axiome on peut raisonner sur les affinités en considérant tantôt les différences et tantôt les ressemblances, selon que l'une ou l'autre de ces voies sera plus facile. Quand il s'agira de groupes fort éloignés, qui ont très peu de points de ressemblance, on fera bien de ne tenir compte que de ceux-ci. Lorsqu'il s'agira, au contraire, de groupes voisins, qui ont entre eux une masse considérable de ressemblances et peu de différences, il sera plus court et plus sûr de comparer seulement ces dernières.

Je passe à l'application de ces principes aux *Ægiceras*, *Theophrasta* et genres voisins. Connaissant leurs caractères distinctifs et ayant une idée, au moins approximative, de la valeur de ces caractères, il ne sera pas difficile de déterminer la position de ces groupes à l'égard des familles voisines. Pour y arriver je préfère la voie d'une énumération complète des caractères distinctifs à celle, suivie ordinairement, de mentionner deux ou trois caractères auxquels on attribue une importance prédominante. Je noterai en lettres italiques les caractères auxquels j'ai attribué le premier dégré de valeur, mais j'indiquerai aussi les autres et je m'efforcerai de rendre l'énumération aussi complète que possible.

LES ÆGICERAS DIFFÈRENT DES SAPOTACÉES PAR :

1° *Différences générales* (1).

La *ponctuation des feuilles, calices, ovaires,* etc., *par l'effet des dépôts résineux ;*

L'*absence du suc laiteux ;*

L'estivation du calice contournée et non quinconciale ;

L'estivation de la corolle, contournée et non quinconciale;

Les *anthères introrses* (2) ;

(1) On décrit les anthères de certaines Sapotacées comme introrses, mais je les ai toujours trouvées extrorses ou seulement latérales, jamais véritablement introrses.

(2) C'est-à-dire distinguant les *Ægiceras* d'avec la généralité des Sapotacées, en d'autres termes, d'avec toutes les Sapotacées sans exception.

Les loges d'anthères divisées transversalement ;
Les étamines adhérentes par les filets ;
L'ovaire uniloculaire ;
Les *ovules sur un placenta central ;*
Les *ovules en nombre indéterminé et sans rapport avec les organes floraux ;*
Le fruit allongé ;
Le fruit non charnu ;
La graine allongée ;
Le pied du placenta s'allongeant en manière de funicule ;
Le hile fort petit ;
Le spermoderme membraneux, point coriace ;
La radicule germant dans le follicule ;
Les cotylédons aussi étroits et plus courts que la radicule ;
Le *fruit déhiscent ;*

2° *Différences partielles.* (1)

Le nombre quinaire des verticilles floraux ;
L'*absence d'appendices entre les lobes de la corolle ;*
L'absence d'étamines stériles entre les fertiles ;
Une seule graine ;
L'absence d'albumen ;
Le test mince et non ligneux ;

Les différences partielles peuvent être envisagées aussi comme des ressemblances entre les deux groupes, cependant elles viennent plutôt renforcer les différences générales. En effet, aucun genre de Sapotacée ne réunit les six caractères énumérés, sans cela il formerait une tribu distincte dans la famille et une véritable transition au groupe des *Ægiceras*. Tel genre de Sapotacée qui se rapproche de celui-ci par l'absence de l'albumen, par exemple, s'en éloigne peut-être par deux ou trois des autres caractères indiqués comme différences partielles. Il présente aussi probablement certaines différences légères dont nous ne tenons pas compte et qui ajoutent aux différences principales ; par exemple, la plupart des Sapotacées ont l'ovaire pubescent, tandis que l'*Ægiceras* a un ovaire glabre. D'ailleurs il n'est pas improbable que j'omette certaines diffé-

(1) C'est-à-dire d'avec une partie des Sapotacées.

rences malgré tout le soin apporté dans cette recherche, en sorte que je demeure plutôt au-dessous de la vérité en disant que les *Ægiceras* s'éloignent de *toutes* les Sapotacées par dix-neuf caractères distinctifs, dont sept ont une importance relative majeure, et de *la plupart* des genres de cette famille par quatre ou cinq caractères, dont deux sont importans. Je vais préciser au-delà peut-être de ce que permet rigoureusement la science, mais de manière à faciliter les comparaisons, sans les fausser: je donnerai aux caractères importans une valeur de 2 et aux autres une valeur de 1. Je dirai alors que les différences constantes ou générales des deux groupes s'élèvent à douze (douze caractères de moindre importance), plus quatorze (sept caractères plus importans), soit en totalité à la somme exprimée par vingt-six; et que les différences partielles ajoutent dans la plupart des cas quelque chose valant de 1 à 8. Dans ce calcul, l'erreur provenant d'omission de caractères ou de fausse estimation de la valeur, ne doit pas être grande, car les omissions sont certainement peu nombreuses et les estimations erronées doivent se compenser quand il s'agit de vingt-cinq caractères différens.

Voyons si les *Ægiceras* s'éloignent moins des Théophrastacées, autre groupe qui paraît flotter entre les Myrsinéacées et les Sapotacées.

Les Ægiceras diffèrent des Théophrastacées par :

1° *Différences générales.*

L'estivation contournée du calice;
L'estivation contournée de la corolle;
L'absence d'appendices entre les lobes de la corolle;
Les anthères introrses;
Les loges d'anthères coupées transversalement de cloisons;
Le stigmate pointu et non capité;
Le fruit allongé;
Le *fruit déhiscent;*
La graine allongée;
Le pied du placenta qui s'allonge en faux funicule;
Le placenta desséché et rejeté de côté après la floraison;

Le hile fort petit;
L'absence d'albumen ;
La radicule germant dans le fruit ;
Des cotylédons plus petits et plus étroits que la radicule.

2° *Différences partielles.*

Les feuilles alternes ;
Le pollen ellipsoïde ;
Les cotylédons présentant leur commissure au côté du hile ;
Les étamines un peu adhérentes entre elles ;
Une seule graine.

Evidemment les *Ægiceras* sont plus près des Théophrastacées que des Sapotacées, car ils en diffèrent seulement par douze caractères de seconde valeur et trois de première valeur (12 + 6 = 18), et des différences partielles ajoutent, à l'égard de certains genres de Théophrastacées, au plus cinq caractères distinctifs de valeur simple.

Comparons les *Ægiceras* aux Myrsinéacées proprement dites, c'est-à-dire à la tribu des Ardisiées, qui en est manifestement plus rapprochée que les autres.

LES ÆGICERAS DIFFÈRENT DES MYRSINÉACÉES VRAIES (OU ARDISIÉES) PAR :

1° *Différences générales.*

Les anthères coupées transversalement de cloisons ;
Les ovules à la surface du placenta ;
Les ovules presque anatropes ;
Le fruit allongé ;
Le fruit non charnu ;
Le *fruit déhiscent;*
La graine allongée ;
Le pied du placenta s'allongeant en faux funicule ;
Le placenta rejeté à côté de la graine pendant la maturation ;
La radicule germant dans le fruit;
L'absence d'albumen ;
Les cotylédons présentant leur commissure du côté du hile.

2° *Différences partielles.*

Le calice en estivation contournée ;

La corolle en estivation contournée;
Le nombre quinaire des organes floraux;
Les filets d'étamines adhérens par la base;
La déhiscence longitudinale des loges d'anthères;
Le pollen ellipsoïde;
Le stigmate pointu;
Le nombre considérable des ovules.

On voit que les *Ægiceras* ne diffèren des vraies Myrsinéacées que par douze caractères constans, dont un seul de première valeur (11 + 2 = 13); et de quelques genres en particulier par huit caractères au plus, à ajouter aux autres, caractères tous de seconde valeur (8). L'analyse détaillée des caractères conduit donc à l'opinion généralement admise que les *Ægiceras* se rapprochent plus des Myrsinéacées que des familles analogues, ce qui doit nous donner confiance dans les valeurs attribuées aux caractères et en général dans la manière de raisonner que nous venons d'employer. Elle a le mérite de mettre les erreurs au grand jour; de montrer à chacun en quoi on se trompe, si c'est par omission d'un caractère ou par une opinion fausse de leur valeur; elle divise en plusieurs parties le raisonnement par lequel on prouve l'affinité des familles; enfin elle oblige à peser tous les caractères distinctifs, tandis que dans le procédé ordinaire de comparaison la plupart des auteurs fixent leur attention sur un petit nombre de points et négligent les autres. C'est pour ainsi dire la méthode du syllogisme appliquée aux discussions sur les affinités. Le syllogisme décompose le raisonnement et signale à tout esprit juste les défauts de certaines idées, qui peuvent être spécieuses dans leur ensemble. Ici nous décomposons les faits et nous donnons une opinion sur chacun d'eux. Si l'on pouvait étendre ce travail à toutes les parties du règne végétal, bien des associations admises de nos jours tomberaient probablement et d'autres prendraient plus d'importance; quelques familles se changeraient en tribus ou en classes.

Le groupe des *Ægiceras* est-il plus près des Ardisiées que les autres tribus de la famille des Myrsinéacées ne le sont de ces mêmes Ardisiées qui forment évidemment le type de la famille?

De là dépend principalement la question de séparer les *Ægiceras* comme famille ou comme tribu.

Les Embéliées diffèrent des vraies Myrsinéacées (Ardisiées) par :

1° *Différence générale.*

Les pétales libres.

2° *Différences partielles.*

Le calice en estivation contournée ;
Les étamines libres ;
La déhiscence longitudinale des loges d'anthères ;
Le pollen ellipsoïde ;
Le stigmate lobé ;
Les ovules en petit nombre.

On voit que la somme des différences est bien faible : 2 pour la différence générale estimée comme ci-dessus, 6 pour les différences partielles à l'égard de certaines genres d'Ardisiées. Des chiffres aussi faibles font comprendre combien les *Ægiceras* s'éloignent des Ardisiées. Ils font douter au premier aperçu de la convenance de séparer les *Embelia* et *Choripetalum* des Ardisiées, même comme tribu ; mais il serait aisé de montrer que parmi les Ardisiées aucun genre, ni aucune réunion de genres, ne se distingue du reste par des différences générales valant plus de 1, ou par des différences partielles valant plus de 5 ou 6.

Les Mæsées diffèrent des Ardisiées par :

1° *Différences générales.*

Le *calice adhérent à l'ovaire*,
Les ovules enfoncés dans le placenta, mais non recouverts;
Les graines nombreuses ;
Le placenta desséché et ses alvéoles détruites à la maturité ;
La radicule non transversale à l'égard du péricarpe ;
Les cotylédons, tournant leur dos aux côtés de la graine, et leur commissure au hile ;

2° *Différences partielles.*

Le nombre toujours quinaire des parties de chaque verticille de la fleur;
Le calice en estivation toujours quinconciale;
La corolle en estivation toujours quinconciale;
Les étamines toujours libres;
Les anthères s'ouvrant longitudinalement;
Le pollen ellipsoïde;
Le stigmate lobé;
Les ovules en grand nombre.

Les Mæsées diffèrent donc des vraies Myrsinéacées (Ardisiées) plus que les Embéliées et moins que les *Ægiceras*. La distance est mesurée approximativement par cinq caractères universels de seconde importance et un de première (5 + 2 = 7). A l'égard de certains genres d'Ardisiées la distance augmente à raison de différences partielles. Ainsi le genre *Monoporus* ayant une estivation du calice et de la corolle contournée, des anthères qui s'ouvrent au sommet, un stigmate pointu et très peu d'ovules, sans parler d'autres caractères d'une faible valeur, s'éloigne des Mæsées de toutes les différences générales plus de cinq différences partielles (7 + 5 = 12). Le genre *Ardisia* ne diffère que par les différences générales, plus l'estivation de la corolle non quinconciale et un stigmate pointu (7 + 2 = 9). Aucun genre actuellement connu ne se rapproche davantage, mais on pourrait en découvrir un qui ne présenterait aucune des différences partielles, sans que les rapports fondamentaux des Mæsées et des Ardisiées en fussent altérés. Les différences générales expriment le minimum possible de distance entre deux groupes; les différences partielles, sommées avec les premières, expriment le maximum.

On voit déjà par ce qui précède, que si l'on voulait conserver les *Ægiceras* dans les Myrsinéacées, comme je l'avais fait lors de mon premier mémoire, il faudrait subdiviser cette famille autrement. Il ne serait pas logique de désigner semblablement comme *tribus*, des groupes qui s'éloignent si diversement les uns des autres (dans les rapports de 2, à 7 et à 13). On serait forcé de diviser les Myrsinéacées d'abord en deux parties d'égale

importance, dont les Ægiceras seraient une; ensuite le groupe principal en deux branches, dont les Mæsées seraient une, et dont l'autre se diviserait enfin en Ardisiées et Embéliées. Le système de la nomenclature botanique se prêterait bien à ces coupes multipliées, en nommant les divisions : familles, sous-familles, tribus, sous-tribus. Cependant avant d'adopter ce moyen, qui a le mérite incontestable d'indiquer les affinités relatives, il faut se demander si les différences qui éloignent les *Ægiceras* des autres groupes ne sont pas aussi grandes ou plus grandes que celles par où l'on distingue, d'un commun accord, certaines familles voisines. Dans ce cas, il faudrait nécessairement les regarder aussi comme une famille distincte. Voyons, par exemple, en quoi diffèrent les Primulacées et les Myrsinéacées, que tout le monde admet comme familles. Elles se rapprochent par deux points : les vraies Primulacées voisines des vraies Myrsinéacées ou Ardisiées, et les Samolées voisines des Mæsées.

LES PRIMULACÉES PROPREMENT DITES (1) DIFFÈRENT DES ARDISIÉES PAR :

1° *Différences générales.*

Les tiges herbacées :

Les ovules à la surface du placenta, ou du moins dans des alvéoles qui ne les recouvrent nullement;

Plusieurs graines arrivant à la maturité ;

Le placenta non accrescent après la floraison.

L'embryon non transversal à l'égard du péricarpe;

Le fruit sec ;

Le fruit déhiscent.

Les cotylédons présentant leurs dos aux côtés de la graine et leur commissure au hile (2);

(1) J'entends les Primulées et Anagallidées. J'exclus de cette comparaison les Primulacées à ovaire inférieur (Samolées), à corolle polypétale (*Pelletiera* et autres, que M. Duby publiera prochainement), à embryon orthotrope (Hottonia), et sans corolle (*Glaux*), qui forment, ou des tribus analogues aux Mæsées et Embéliées, ou des exceptions très éloignées du groupe des Ardisiées. En conservant le *Glaux* dans les vrais Primulacées, on ajouterait une différence partielle, qui ne changerait rien aux différences principales des groupes à comparer.

(2) J'ai vu ce caractère dans l'*Anagallis arvensis*, le *Lysimachia verticillata* et aussi dans le *Glaux*. On peut voir ci-dessus dans quelles Myrsinéacées j'ai observé le contraire.

2° *Différences partielles.*

Les *feuilles* quelquefois *opposées ou verticillées ;*
La *corolle, ayant* quelquefois (Aretia, Androsace, Lysimachia sp.!) *des renflemens entre les lobes,* ou, dans d'autres cas (Soldanella), *des appendices plus développés entre les étamines* (verticilles additionnels inconnus dans les Ardisiées, si ce n'est une légère apparence dans le Conomorpha);
Les anthères s'ouvrant toujours longitudinalement ;
Les grains de pollen, vus à sec, ordinairement anguleux (1);
Le fruit souvent allongé ;
Les graines à tégument double. (2)

Les différences constantes ou générales s'élèvent à huit, dont deux de première valeur (6+4=10), et les différences partielles ajoutent divers caractères distinctifs, dont quelques-uns sont, il est vrai, de première valeur, mais qui ne sont jamais réunis dans le même genre.

Les Mæsées diffèrent des Samolées par :

1° *Différences générales.*

Les *tiges ligneuses ;*
L'*absence d'appendices à la corolle ;*
Le fruit un peu charnu;
Le *fruit indéhiscent ;*
Les ovules à la surface du placenta, et non dans de profondes alvéoles;

2° *Différences partielles.*

Aucune, vu le peu de variations des genres *Mæsa* et *Samolus*, qui constituent à eux seuls les deux groupes.

Les Primulacées et Myrsinéacées se rapprochent donc plus par les Mæsées et Samolées, que par les vraies Primulacées et les

(1) Il est allongé et quadrilatère dans plusieurs *Primula*, dans le *Cyclamen europeum*, le *Lysimachia nummularia*, polyédrique régulier dans le *Cortusa Mathioli*. Je l'ai trouvé ellipsoïde dans le *Glaux*.

(2) Dans les *Anagallis*, *Lysimachia*, ainsi que dans le *Glaux*, on voit bien les deux parties du spermoderme, tandis que cette enveloppe est simple dans les Myrsinéacées. Je doute cependant que la différence soit aussi réelle que les apparences, et qu'il n'y ait pas de variations.

vraies Myrsinéacées (ou Ardisiées). Dans le premier cas, nous trouvons, en effet, pour l'expression des différences générales, 2+6=8, et dans le second 10. Mais avant d'argumenter du chiffre 8, comme exprimant la plus petite distance des deux familles, prouvons que les Samolées sont bien une tribu des Primulacées et non une famille distincte.

Les Samolées diffèrent des Primulacées proprement dites par :

1° *Différence générale.*

L'ovaire inférieur.

2° *Différences partielles.*

Les *feuilles toujours alternes ;*
La *corolle portant toujours des appendices* (étamines stériles?) *entre les lobes.*
Le calice à estivation valvaire ;
L'estivation de la corolle, offrant un lobe extérieur, un intérieur et trois intermédiaires (1) ;
Les étamines toujours libres ;
Le pollen ellipsoïde ;
Le stigmate lobé ;
Le placenta sans alvéoles profondes ;
La capsule s'ouvrant par valves longitudinales.

C'est par erreur que des ouvrages modernes indiquent encore l'embryon des Samolées comme orthotrope, c'est-à-dire regardant l'ombilic. M. de Saint-Hilaire a certifié le contraire depuis longtemps, et j'ai vérifié, comme lui, la position transversale. Le genre *Hottonia* est le seul, à ma connaissance, qui offre des ovules anatropes, par conséquent un embryon *non* transversal, avec l'organisation d'une Primulacée. Il se rapproche, sous ce rapport, et par sa manière de végéter, de la famille des Lentibulariées. J'ai cherché, mais inutilement, dans les Samolées, à constater la position des cotylédons à l'égard des parois de la

(1) Comme dans les Mæsa, tandis que plusieurs Primulacées ont une estivation contournée. Les planches de Nees (junior), *Genera plant. fl. german.*, en général très exactes, représentent mal cette estivation, de même que celle du *Cyclamen*, à moins que par hasard le *C. hederæfolium* n'eût une préfloraison différente du *C. europæum*. Dans ce dernier, elle est contournée.

graine et du hile. Je ne suis pas parvenu à couper la graine sans altérer ou risquer d'altérer un peu la position naturelle de l'embryon qui est fort petit. D'après la forme de la semence, tout-à-fait semblable à celle des Mæsées, des *Anagallis* et des *Lysimachia*, je crois infiniment probable que la commissure des cotylédons regarde l'ombilic. L'ovaire adhérant au calice serait donc le seul caractère distinctif, absolu, des Samolées et des vraies Primulacées; encore il faut ajouter que l'ovaire se détache facilement du calice, à l'époque de la maturité, au moyen d'une immersion de 24 heures dans l'eau froide. Je regarde donc comme prouvé que les Samolées ne forment qu'une tribu, dans la famille des Primulacées.

Ainsi, les Primulacées et les Myrsinéacées, dans leurs deux points de rapprochement, s'éloignent par les caractères valant de 8 à 10. Par conséquent les *Ægiceras*, qui s'éloignent du groupe le plus voisin de 13, doivent bien, par analogie, être considérés comme une famille. On arrive à la même conclusion en comparant les Ebénacées aux Sapotacées, deux familles que tout le monde admet, quoique leur distance, calculée par les mêmes principes, ne soit que de 10. En effet :

LES EBÉNACÉES DIFFÈRENT DES SAPOTACÉES PAR :

1° *Différences générales.*

L'*absence du suc laiteux ;*
Les *étamines alternes avec la corolle, quand elles sont réduites au même nombre de parties ;*
Les *anthères introrses ;*
Le pollen sphérique ;
Les ovules pendans du haut de chaque loge ;
Le test membraneux;
Les ovules véritablement anatropes.

2° *Différences partielles.*

L'*absence d'appendices à la corolle ;*
Des étamines ordinairement multipliées ;
Un albumen.

D'autres familles, généralement admises, présentent encore moins de différences entre elles que les Primulacées comparées aux Myrsinéacées, les Ægicéracées aux Myrsinéacées. Ainsi, les Calycérées diffèrent moins des Composées, et les Araliacées des Ombellifères. En résumant, par exemple, les caractères de ces deux dernières familles d'après les ouvrages les plus modernes, je ne trouve que trois différences constantes et fort peu de différences partielles. Les différences constantes ou générales sont d'une valeur médiocre et ne valent pas plus de 5, si nous les estimons dans le même esprit que les caractères ci-dessus évalués. Ce sont en effet : le fruit charnu, *indéhiscent*, l'absence de *vittæ* et l'embryon presque égal en longueur à l'albumen. J'espère que d'autres caractères distinctifs seront plus tard découverts, car ceux-ci justifient à peine l'existence de la famille des Araliacées.

Il reste à examiner la position des Théophrastacées, groupe constitué par trois genres extrêmement différens entre eux et présentant, avec la fleur et les ovules des Sapotacées, le placenta central des Myrsinéacées. J'ai déjà indiqué leur distance des *Ægiceras*. Voici à l'égard des autres familles :

LES THÉOPHRASTACÉES DIFFÈRENT DES MYRSINÉACÉES VRAIES OU ARDISIÉES PAR :

1° *Différences générales.*

Des appendices à la corolle ;
Les *anthères extrorses ;*
Les ovules à la surface du placenta pendant la floraison ;
Plusieurs graines arrivant à maturité ;
La forme allongée, jamais peltée, des graines ;
Le hile fort étendu ;
Le hile plus près de l'extrémité inférieure de la graine que de la supérieure, c'est-à-dire un développement voisin de l'anatrope ;
La radicule inférieure et non transversale à l'égard du fruit ;
Le fruit non charnu ;
Des cotylédons, plus larges que la radicule ;

2° *Différences partielles.*

Des *feuilles ordinairement verticillées ou opposées ;*

Le nombre toujours quinaire des organes floraux;
L'estivation de la corolle;
Les étamines s'ouvrant toujours longitudinalement;
Le nombre considérable des ovules;
Le stigmate capité;
Le placenta souvent gélatineux après la floraison:
Les cotylédons présentant le dos, selon le genre, ou aux côtés de la graine ou au hile.

LES THÉOPHRASTACÉES DIFFÈRENT DES SAPOTACÉES PAR :

1° *Différences générales.*

Le *suc non laiteux;*
Des dépôts de sucs résineux dans divers organes;
Le stigmate en tête ou lobé;
L'*ovaire uniloculaire;*
Les *ovules sur un placenta central libre;*
Les *ovules en nombre indéterminé et sans rapport avec les organes floraux;*
Le fruit non charnu;
Le test non ligneux.

2° *Différences partielles.*

Des *feuilles ordinairement opposées ou verticillées;*
Le nombre toujours quinaire des verticilles floraux;
L'*absence d'étamines stériles indépendamment des appendices de la corolle;*
La présence d'un albumen;
La position variable des cotylédons à l'égard des parois de la graine.

Les Théophrastacées diffèrent autant des Myrsinéacées proprement dites que les Primulacées; elles en diffèrent plus que la tribu des Mæsées; d'un autre côté elles ne se rapprochent pas davantage des Sapotacées. Elles paraissent rigoureusement intermédiaires, tandis que je les regardais en 1833 comme plus voisines des Sapotacées, et la plupart des auteurs comme plus rapprochées des Myrsinéacées. J'en conclus qu'il faut les considérer comme une famille distincte, ainsi que l'a proposé M. G. Don. (*Gen. syst. of Gard.* vol. 4.)

Arrivés au terme de cette discussion détaillée, nous pouvons nous faire une idée exacte de la distance qui sépare les différens

groupes, voisins des Myrsinéacées, et par conséquent de leurs affinités relatives. Nous pouvons aussi déterminer lesquels méritent en, définitive, le nom de famille, supérieur à celui de tribu. Résumons les différences appelées générales, et laissons ici de côté les différences partielles, dont il y a peu d'instruction à tirer, attendu qu'elles supposent des ressemblances partielles qui diminuent leur valeur et que leur nombre dépend beaucoup de celui des genres compris dans chacun des groupes comparés, plutôt que d'une dissemblance réelle. (1)

	Valeur des différences générales ou constantes.
Entre les Ægicéracées et les Sapotacées.	26
— Théophrastacées.	18
— Ardisiées.	13
Théophrastacées et les Ardisiées.	12
— Sapotacées.	12
Primulacées vraies et les Ardisiées	10
Ebénacées et les Sapotacées.	10
Mæsées et les Samolées (2)	8
— Ardisiées.	7
Samolées et les vraies Primulacées.	2
Embéliées et les Ardisiées.	2

Il ressort de là que :

1° Les Samolées ne peuvent pas être séparées de la famille des Primulacées, et forment seulement une tribu ;

2° Les Embéliées et Ardisiées forment aussi des tribus de la famille des Myrsinéacées ;

3° Les Mæsées diffèrent un peu moins des Ardisiées que des Samolées et doivent par ce motif être rattachées plutôt aux Myrsinéacées qu'aux Primulacées.

4° Les Mæsées s'éloignent cependant plus du gros des Myrsi-

(1) Ainsi, les Primulacées ayant des genres nombreux et variés, présentent à l'égard des Samolées un grand nombre de différences et de ressemblances partielles, tandis que les Samolées et Mæsées, étant réduites chacune à un genre, n'offrent aucune variation, aucune de ces différences ou analogies partielles.

(2) Par conséquent, entre les Primulacées et les Myrsinéacées, considérées dans leur ensemble.

néacées que toute autre tribu, et peuvent être considérées par ce motif comme une famille distincte ou comme une sous-famille (*subordo*); j'incline à ce dernier mode parce que leur distance des vraies Myrsinéacées est plus faible que celle des Ebénacées et Sapotacées, des Primulacées et Myrsinéacées, admises ordinairement comme familles.

5° Les Théophrastacées sont une famille à admettre également distante des Myrsinéacées et des Sapotacées.

6° Les Ægicéracées sont une famille parfaitement distincte.

Tous ces groupes se présentent à l'esprit comme les îles d'un archipel, distantes les unes des autres en raison des chiffres mentionnés et ayant une étendue proportionnelle au nombre des genres dont chaque groupe se compose. En suivant cette idée j'ai tracé sur le papier cet archipel, afin de mieux comprendre les rapports. Au centre je place les Ardisiées; à gauche les Primulacées proprement dites; à droite les Théophrastacées, et plus loin, à égale distance, les Sapotacées; enfin, encore à droite et plus éloignée, la famille des Ebénacées. Au dessus des Primulacées, et très près, on voit la tribu des Samolées; semblablement au-dessus des Ardisiées, la tribu des Embéliées; celle des Mæsées du même côté, à-peu-près à égale distance des Samolées et des Ardisiées, mais plus près de ces dernières; enfin les Ægicéracées se trouvent de l'autre côté du tableau, au-dessous des Ardisiées, à une distance considérable et sans rapprochement d'aucun autre groupe.

Les faits étant ainsi représentés je me demande comment on pourrait constituer, au moyen de ces groupes, des classes d'un ordre supérieur. Je consulte les écrivains qui ont essayé depuis quelques années d'associer ensemble les familles (1): MM. Reichenbach, Bartling, Lindley, Endlicher, Meisner,

(1) Il est à regretter que ces associations de familles n'aient pas reçu dans l'usage un nom qui indique leur degré. Le nom de *classe* s'entend de groupes beaucoup plus élevés, comme les Phanérogames et Cryptogames, Monocotylédones et Dicotylédones, et subdivisions des Dicotylédones. Pour des réunions de quelques familles, il faudrait un terme et une désinence. M. Lindley est le seul qui ait compris cette nécessité de nomenclature. Il propose le terme de *alliance* et la terminaison en *ales*, de même que les familles se terminent en *aceæ* et les tribus en *eæ*. L'idée me semble ingénieuse, mais, pour la rendre pratique, il faudrait traduire le mot alliance dans la langue générale de la botanique, le latin, et dire par exemple, *fœdus*, *societas*.

aucun ne me satisfait pleinement. Le premier ne réunit pas dans la même classe les Primulacées et les Myrsinéacées; il ne justifie pas, par des caractères, l'association très vaste qu'il nomme Sapotacées, et qui renferme les Styracées, Sapotées, Myrsinées, Oleinées, Olacinées et Aquifoliacées; je vois bien l'analogie plus ou moins grande qui existe entre quelques-uns de ces groupes, mais non les caractères communs qui leur sont propres, et cependant il faut des caractères pour justifier un rapprochement. M. Bartling (1) suit une série rectiligne très bonne en énumérant les Ebénacées, Sapotées, Ardisiacées, Primulacées, Lentibulariées, Scrophularinées, etc. Il groupe les deux premières familles avec les Styracées, sous le nom de classe des *Styracinées*, les Ardisiacées et les Primulacées ensemble sous le nom de *Myrsinées*, et les Lentibulariées avec plusieurs autres familles à fleurs irrégulières, sous le nom de *Labiatiflores*. Il donne pour caractères à la classe des Myrsinées : les fleurs régulières; les étamines opposées aux lobes de la corolle; le placenta central, libre; la radicule transversale. Deux de ces caractères qu'il présente comme absolus ont des exceptions : le Coris, parmi les Primulacées, à une corolle bilabiée; le genre Hottonia a l'embryon orthotrope. En revanche on pourrait ajouter comme caractères constans : le dépôt de matières résineuses dans diverses parties du tissu, l'absence de suc laiteux, l'inflorescence indéfinie; les étamines fertiles en nombre égal à celui des lobes de la corolle; les anthères biloculaires et introrses; les feuilles carpellaires opposées aux lobes du calice (1); les ovules en nombre indéterminé, jamais anatropes; sans parler de ressemblances communes à toutes les Dicotylédons corolliflores. Ainsi caractérisée, cette association de familles se distingue bien des Styracées du même auteur, mais assez mal du groupe des Labiatiflores. Peut-être ce dernier est-il peu naturel? Peut-être vaudrait-il mieux associer les Lentibulariées aux Primulacées et Myrsinéacées, à cause du placenta central, caractère

(1) *Ordines natur.*, 1830, p. 162.

(2) Dans les Myrsinéacées, où le stigmate a cinq lobes, comme le Mæsa, chacun est en face d'un des lobes du calice. Cette position est commune aux Primulacées, Myrsinéacées et Sapotacées.

qui se lie à d'autres et qui est plus fixe que ceux de la corolle ?

M. Lindley (1) réunit dans ce qu'il nomme l'*Alliance* des *Primulales*, d'abord les Primulacées, comme le nom l'indique, puis les Myrsinéacées, Sapotacées, Ebénacées et Aquifoliacées. Embarrassé de caractériser l'ensemble de ces familles, qui ont des positions et des nombres d'étamines variés, des placentas centraux libres et des fruits multiloculaires, des ovules campulitropes et anatropes, il indique seulement deux caractères qui ne peuvent subsister : 1° anthères s'ouvrant longitudinalement sans aucun appendice, mais les *Cybianthus* et autres genres de Myrsinéacées, ont des anthères qui s'ouvrent par le sommet; 2° carpelles 4 à 5, très souvent avec des cloisons avortées (*absorbed*), mais la seconde partie de la phrase détruit la valeur de la première. Cependant, M. Endlicher (2) suit à-peu-près le même système. Sous le nom de *Petalanthæ*, il réunit les Primulacées, Myrsinéacées, Sapotacées, Ebénacées, et ajoute, comme d'une affinité douteuse, plusieurs groupes très différens (Napoléonées, Columelliacées). Tous les caractères qu'il donne pour cette classe sont sujets à exceptions, sauf celui d'anthères biloculaires et de plantes sans stipules, qui ne sont pas des caractères distinctifs à l'égard des classes voisines. Comprise entre les Lentibulariées et les Epacridées, la série linéaire du célèbre naturaliste allemand vaut mieux que l'association dont il a essayé de fixer les caractères.

Enfin M. Meisner (3) adopte les Styracinées de M. Bartling, en leur ajoutant les Myrsinées et Primulacées. Il place ce groupe fort étendu avant la classe des Ligustrinées, qui renferme les Columelliacées, Bolivariacées, Jasminées et Oleacées. J'ignore la valeur intrinsèque de cette dernière classe, mais elle semble différer beaucoup des familles à placenta central.

Il me paraît donc, en définitive, que la réunion présentée par M. Bartling est la meilleure. Il sera toujours facile de montrer un grand nombre de caractères communs aux Primulacées, Myrsinéacées, Théophrastacées et Ægicéracées, et indépendam-

(1) *A key to botany*, 1835, p. 62; *Nat. syst.*, 1836, p. 223.
(2) *Gener. plant.*, 1839, p. 729.
(3) *Gener. plant. vasc.*, 1839, p. 157.

ment de ces ressemblances générales, il y a une foule de ressemblances partielles qui relient ensemble certains genres et certaines divisions de ce groupe très naturel. En ajoutant même la famille des Lentibulariées, si l'on ne préfère la classer à part, la somme des ressemblances restera fort élevée, à cause de tous les caractères qui dépendent du placenta central; mais je ne veux rien affirmer au sujet de cette famille dont je connais peu les détails. Je pense d'ailleurs que les agglomérations de familles, pour être bien établies, doivent être comparées entre elles, au moyen de leurs différences et de leurs ressemblances, comme nous venons de le faire pour quelques groupes de l'ordre des familles.

Ici se termine la série de mes observations sur la famille des Myrsinéacées.

Dans mon premier Mémoire j'ai décrit 58 espèces nouvelles et 3 genres nouveaux; j'ai donné la distribution géographique de 180 espèces qui étaient alors suffisamment connues; enfin j'ai présenté quelques réflexions sur les affinités de la famille. Cette partie de mon travail a été critiquée, souvent avec raison, par M. de Saint-Hilaire. Je l'ai refaite sur de nouvelles bases, après des observations plus nombreuses et en ayant soin d'étudier les familles voisines. J'espère qu'on ne m'accusera pas de cacher par des réticences ou par une polémique, toujours facile, les erreurs dans lesquelles je suis tombé. Au surplus, le Mémoire dont je parle occupe 44 pages in-4°, dont deux seulement ont été critiquées en partie. Je m'applaudis d'ailleurs d'avoir émis quelques assertions peu fondées, puisqu'elles ont donné lieu à la publication d'un Mémoire fort intéressant de M. de Saint-Hilaire et qu'elles m'ont décidé à scruter plus profondément la famille des Myrsinéacées et les groupes qui ont avec elle de l'analogie.

A la suite de ce nouveau travail je viens de publier un deuxième et un troisième Mémoire. L'un traite spécialement de la forme du pollen, de l'estivation et des caractères génériques des Myrsinéacées. Il se termine par la description de 6 nouveaux genres et de 51 espèces nouvelles. Le nombre total des espèces connues est aujourd'hui de 265, dont 109 ont été décrites pour

la première fois dans mon premier ou mon second Mémoire. Je compte aussi 21 genres, dont 9 sont entièrement de moi, et 3, repris dans des ouvrages anciens, ont été mieux caractérisés au moyen d'observations nouvelles. Dans ce troisième Mémoire, j'examine l'organisation du fruit dans les Myrsinéacées et familles voisines; je signale des métamorphoses curieuses et inconnues du placenta dans quelques-uns des genres ; je montre que la position de l'embryon, toujours transversal, varie cependant à l'égard des parties de la graine; enfin j'arrive par une discussion détaillée à montrer que les *Ægiceras* et les Théophrastées sont deux familles distinctes, ainsi que MM. Blume et G. Don l'avaient indiqué d'une manière plus ou moins affirmative. Telle est la marche suivie dans les trois Mémoires ; tels sont les faits principaux contenus dans chacun d'eux. Ils sont loin de me présenter un ensemble satisfaisant. Plus j'ai avancé dans mes observations, plus je me suis aperçu d'objets nouveaux à étudier et de comparaisons à établir avec les familles analogues; mais il en est toujours ainsi, et il faudrait ne jamais publier pour ne pas offrir des travaux incomplets et imparfaits.

(*Genève, 24 août* 1841.)

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE 8.

A. *Mœsa lanceolata* Forsk. (échantillons originaires du Yemen, déposés dans l'herbier du Muséum de Paris). Les figures suivantes forment le complément de la planche 1 A du second Mémoire.

Fig. 1. Coupe longitudinale d'un ovaire, immédiatement après la floraison, grossi dix fois : *a*. Pédicelle; *b*. Ovaire adhérent au tube du calice; *c*. Lobes du calice; *d*. Placenta central rempli d'ovules dont la surface extérieure bombée, n'est pas recouverte par les alvéoles de la substance placentaire.

2. Le même placenta coupé longitudinalement : *a*. Pied ou support du placenta; *b*. Alvéoles entourant les ovules; *o*. Ovules; *r*, *r*. Dépôt de subtance résineuse, de couleur jaune, en dedans du tissu des alvéoles.

3. Autre placenta portant quatre ovules seulement (par exception) : *o*, *o*. Ovules; *r*. Taches indiquant des dépôts résineux dans le tissu.

4. Alvéole du placenta n° 1 et 2, vue à part et coupée longitudinalement : *o*. Ovule; *r*, *r*. Dépôts résineux jaunes.

5. Fragment d'alvéole, fortement grossi. Les dépôts résineux, *r*. persistent lorsque le tissu de l'alvéole se détruit en approchant de l'époque de la maturité des

graines. Ils deviennent les corpuscules figurés dans la Pl. 1. A, fig. 4, 5, 6, et 8, du second mémoire.

6. Position relative des cotylédons et du hile : *c*. Cotylédons coupés trasversalement; *h*. Plan passant par le hile, ou si l'on veut, par la surface plane supérieure de la graine.

B. *Ardisia humilis* Vahl. (dessiné d'après le sec).

Fig. 1. Coupe longitudinale de l'ovaire pendant la floraison, grossi quatre fois : *a*. Cavité de l'ovaire; *b*. Placenta central, offrant des alvéoles, dans lesquelles sont les ovules. Le placenta était 5-angulaire dans l'échantillon, mais quelquefois il ne l'est pas, et peut-être cette forme n'est-elle qu'un résultat de la dessiccation.

2. Alvéole vue en face et fortement grossie.

3. Alvéole coupée en long : *o*. Ovule; *r*. Substance résineuse déposée dans le tissu céntral du placenta, mais peu abondante dans les échantillons cultivés, et, au contraire, fort abondante dans ceux originaires de Sillet.

4. Autre placenta à une époque plus avancée, c'est-à-dire après la floraison, grossi cinq fois et coupé longitudinalement : *o*, *o*, *o*. Ovules dont les supérieurs tendent à grossir.

5. Placenta plus avancé, grossi cinq à six fois.

6. Le même coupé longitudinalement : *o*, *o*. Ovules avortés; *p*. Ovules passant à l'état de graine; *r*, *r*. dépôts de substance résineuse, jaune. Toutes ces parties sont contenues dans la masse spongieuse feuilletée, du placenta.

7. Coupe transversale d'un placenta avancé au point des fig. 5 et 6, faite de manière à ménager la superficie de la graine : *o*, *o*. Ovules avortés; *p*. Jeune graine entourée, comme les ovules, des débris feuilletés du placenta.

8. Graine mûre, de grosseur naturelle; *a*. Portion du péricarpe; *p*. Graine et placenta.

9. Graine mûre grossie : *a*. Graine formée d'un albumen corné, d'un embryon transversal, et d'un spermoderme simple; *b*, *b*. Membrane provenant du placenta, appliquée presque partout contre le spermoderme et feuilletée principalement dans la partie inférieure où l'on voit en *o* des ovules avortés; *r*. Matière jaune, résineuse, déposée entre le spermoderme et la membrane placentaire.

C. *Embelia vestita* Roxb.

Fig. 1. Placenta à l'époque de la floraison, grossi six à sept fois, et coupé longitudinalement : *o*. L'un des trois à cinq ovules.

2. Placenta après la floraison, même grossissement : *o*. Ovule atrophié; *o'*, *o'*. Deux ovules tendant à grossir. Le plus souvent il n'y en a qu'un seul qui se développe.

3. Placenta plus avancé, mais grossi seulement cinq à six fois : *a*. Support de placenta; *o*. Ovule avorté; *p*. Ovule tendant à devenir la graine; *q*, *q*. Débris du placenta formant des feuillets autour des ovules avortés et une membrane autour de la graine; celle-ci étant jeune, on voit un espace considérable entre la membrane et elle; *r*, *r*. Dépôts de matière résineuse, noirâtre, contenue peut-être primitivement dans des feuillets du placenta, qui, à cette époque se sont détruits.

4. Ovule grossi fortement à l'époque où il se distingue et devient une graine naissante.

D. *Heberdenia excelsa* Banks (Ardisia excelsa auct.).

Fig. 1. Fruit avant la maturité, grossi cinq fois et coupé longitudinalement. *a.* Calice; *b.* Pericarpe composé, 1° d'une enveloppe (épicarpe et mésocarpe?) à moitié charnue et colorée, 2° d'un endocarpe crustacé; *c.* Placenta central; *d.* ouverture qui le termine.

2. Le même placenta, séparé du péricarpe et coupé longitudinalement : *o.* Ovules avortés, encore plongés dans la masse spongieuse du placenta; *p.* Graine peu avancée et dont le centre est occupé par une pulpe gélatineuse, dans laquelle flotte l'embryon; *q.* Membrane provenant de l'alvéole du placenta, dans laquelle s'est développé l'ovule fertile; *r.* Dépôts résineux bruns et superficiels.

3. Graine plus avancée, grossie deux fois et coupée : *o.* Ovules avortés; *p.* Graine composée d'un spermoderme très mince, d'un albumen corné et d'un embryon transversal, dont la direction ne peut pas être alors bien précisée (dans la coupe de cette graine la section n'a pas été faite dans le plan de l'embryon); *q.* Membrane du placenta; *r.* Dépôts résineux; *s.* Partie supérieure, où la graine se montre à nu.

4. Graine mûre, de grandeur naturelle : *h.* Hile; *m.* Sillon vers lequel aboutit la radicule. Ce sillon n'est pas perforé : le nom de micropyle ne lui convient pas sous ce rapport. Il est blanchâtre, et se trouve au-dessus d'un sillon plus profond et coloré en brun, qui communique à la cavité du hile; *r.* Dépôts résineux.

5. Parties du placenta qui supportaient et entouraient partiellement la graine mûre, figurées de grandeur naturelle.

6. Graine mûre, grossie deux fois et coupée longitudinalement dans le plan de l'embryon : *a.* Radicule; *b.* Cotylédons.

7. Position relative des cotylédons et du hile : *c.* Cotylédons; *h.* plan passant par le hile.

E. *Ardisia crispa.*

Fig 1. Graine mûre et placenta séparés du péricarpe : *aa.* Partie du placenta où se trouvent des restes d'alvéoles et d'ovules atrophiés, qui, dans cette espèce, sont difficiles à voir et sont très près de la surface; *r, r.* Matière résineuse, contenue dans le tissu du placenta.

2. Même graine coupée longitudinalement, pour montrer que la membrane placentaire est adhérente au spermoderme; *m.* Place du micropyle, indiquée par la radicule et par un sillon extérieur. Le hile n'est pas déprimé. Je suis parvenu à trouver des ovules dans la partie *a*, mais on y voit en plus grande quantité des dépôts résineux noirâtres. Dans ce point on peut isoler le spermoderme des membranes desséchées du placenta.

3. Embryons vus à part, l'un rectiligne, l'autre courbé. Ce dernier a été vu dans une seule graine, l'autre dans deux. Lorsque l'embryon est courbé, sa convexité regarde le sommet de la graine.

PLANCHE 9.

A. *Ægiceras majus* Gærtn.

Fig. 1. Placenta central à l'époque de la floraison, quatre fois la grandeur naturelle : *a.* Support du placenta; *b.* Partie chargée d'ovules.

2. Ovule grossi et vu à part.
3. Follicule peu après la floraison, grossi sept fois : *a*. Support du placenta ; *b*. Partie chargée d'ovules, qui commence à se dessécher ; *c*. Péricarpe, dans le tissu duquel on voit des dépôts résineux ; *d*. Ovule tendant à devenir la graine.
4. Autre placenta, à la même époque vu de côté, sur lequel l'ovule fertile est situé plus bas que dans la figure 3. Les lettres ont la même signification que dans cette figure.
5. Le placenta de la figure 4, vu en face, pour montrer qu'il est aplati contre l'ovule fertile *d*.
6. Ovule fertile plus avancé : *h*. Hile.
7. Le même vu du côté du hile *h*.
8. Follicule plus avancé, au moment où la radicule vient de percer le spermoderme, dessiné de grandeur naturelle : *a*. Support du placenta, considéré à tort par quelques auteurs comme un funicule : *b*. Reste de la partie du placenta où sont les ovules : *c*. Péricarpe ; *d*. Graine ; *r*. Radicule rompant le le spermoderme.
9. Les mêmes objets plus avancés, isolés du péricarpe avec une radicule et un support du placenta plus allongés. La figure de grandeur naturelle. Les lettres ayant la signification de la figure 8.
10. Radicule grossie pour montrer les poils rebroussés qui couvrent son extrémité et le sillon, *s*. qui a peut-être introduit Gærtner en erreur quand il a figuré la radicule comme supère.
11. Embryon de grandeur naturelle, sorti d'un follicule : *r*. Radicule ; *n*. Cotylédons.
12. Même embryon tourné, pour montrer la commissure des cotylédons *n*.
13. Position relative des cotylédons et du hile : *n*. Cotylédons ; *h*. Plan du hile.
14. Follicule ouvert, de grandeur naturelle : *a*. Calice ; *f*. Partie où l'on voit bien la déhiscence peu régulière du fruit ; *b*. Reste du placenta et des ovules avortés ; *r*. Radicule sortant de la graine.
15. Spermoderme grossi et détaché de l'embryon qu'il recouvre comme une coiffe : *a*. Support du placenta fort allongé et en communication avec le hile ; *b*. Bouclier formé par les restes des ovules atrophiés et de la partie du placenta qui porte les ovules ; *d*. Spermoderme.

B. *Jacquinia armillaris* Jacq.

Fig. 1. Ovaire et placenta pendant la floraison grossi 6 fois : *a*. Ovaire ; *b*. Placenta chargé d'ovules.
2. Le même placenta coupé longitudinalement.
3. Autre placenta, plus avancé, ayant moins d'ovules et quelques-uns de ceux-ci passant à l'état de graine : *o*, *o*. Ovules.
4. Le même coupé longitudinalement pour montrer que les ovules sont encore à la surface.
5. Graines mûres et sèches, enveloppées des restes du placenta, dessinées de grandeur naturelle : *a*. Sillon au fond duquel on aperçoit le test d'une graine ; *b*. Matière à demi transparente, verdâtre, qui s'est racornie par l'effet de la dessiccation.
6. Mêmes graines et placenta, mis dans de l'eau, et de grandeur naturelle : *a*. Sillon moins distinct où l'on aperçoit une graine (quelquefois on trouve deux de ces

sillons) ; *o*, *o*. Ovules avortés et demeurés à la surface du placenta gélatineux, verdâtre.

7. Graines et placenta plus avancés, grossis trois fois ; *a*, *a*. Deux graines presque mûres, recouvertes en partie par la matière gélatineuse du placenta ; *o*, *o*. Ovules avortés, réduits à des plaques arrondies, superficielles.

8. Placenta du même âge coupé longitudinalement : *a*. Graine ; *o*. Ovule avorté.

9. Graine voisine de la maturité, vue du côté interne, débarrassée du mucilage placentaire et grossie 5 fois : *h*. Hile ; *i*. Funicule à l'intérieur du placenta par lequel les sucs nourriciers passent du support du placenta à la graine : *t*. Test.

10. Embryon, vu dans la graine précédente, où il n'occupe qu'une très petite partie de la graine à l'extrémité inférieure.

11. Graine mûre, vue de côté, grossie cinq fois ; *h*. Hile ; *t*. Test moucheté de brun.

12. Même graine coupée en long : *a*. Albumen entouré d'un spermoderme très mince ; *h*. Hile ; *r*. Radicule de l'embryon (infère et un peu excentrique).

13. Coupe des cotylédons : *c*. Cotylédons ; *r*. Plan passant par le hile.

C. *Theophrasta Jussiæi* Lindl.

Fig. 1. Placenta peu après la floraison, fortement grossi : *a*. Support ; *b*. Partie couverte d'ovules.

2. Ovule dessiné à part et fortement grossi.

D. *Clavija ornata* Don.

Fig. 1. Ovaire et placenta vus peu après la floraison et grossis six fois.

2. Ovule grossi pour montrer son point d'attache.

3. Fruit mûr, tiré de l'herbier de M. Delessert, figuré de grandeur naturelle, coupé longitudinalement : *a*. Péricarpe crustacé ; *b*. Support ou pied du placenta, lequel porte cinq graines et quelquefois quatre ou six ; *c*. Graines couvertes d'une enveloppe membraneuse, noirâtre.

4. Graines et restes du placenta renversés et de grandeur naturelle ; *b*. Pied du placenta ; *c*. Membrane coriace, noirâtre, en continuité avec l'extrémité du pied du placenta et déchirée au point *d*.

5. Une des graines les plus allongées vue à part : *c*, *c*. Membrane coriace, noirâtre, qui appartient au placenta, car elle se trouve continue avec son pied, et recouvre les cinq graines ; *d*. Point interne où la graine est à nu (ce doit être le côté du hile) ; *e*, *e*. Albumen très blanc, entouré d'une pellicule mince qui est le spermoderme ; *m*. Micropyle ; *r*. Radicule.

6. Embryon : *c*. Cotylédons.

7. Position relative des cotylédons et du Hile : *c*. Cotylédons ; *h*. Plan du hile.

ÉTUDES PHYTOLOGIQUES,

Par M. le comte de TRISTAN.

Deuxième Mémoire. (1)

(Présenté à l'Académie royale des Sciences, le 15 mars 1841.)

CARACTÈRES ET DISPOSITION DES DIVERS TISSUS VÉGÉTAUX DANS LA TIGE.

75. Ce Mémoire fait la suite de celui que j'ai déjà publié sous ce titre : *Etudes phytologiques*. Comme je dois avoir à renvoyer de l'un à l'autre, il m'a paru plus commode de désigner les paragraphes de l'un et de l'autre par des numéros qui se suivent, et qui ne font qu'une seule série. Par la même raison les numéros d'ordre des figures ne feront qu'une seule série avec ceux des figures du premier Mémoire; ainsi la première figure du présent Mémoire portera le numéro 19. Ces numéros continuent à être accompagnés d'un nombre entre parenthèses qui indique le grossissement; de sorte que si l'on divise les dimensions de la figure par ce nombre, on aura les dimensions de l'objet.

76. Dans le premier Mémoire, j'ai constamment éloigné l'étude des couches superficielles ou corticoïdes; mais cette étude, je l'avais faite, et je m'étais assuré que ces couches ne contenaient que des tissus de natures analogues à ceux qui composent la masse de la tige. Ainsi quand j'ai eu indiqué ceux-ci, j'ai jugé avoir rempli le titre de ce premier Mémoire (*De la nature*

(1) Voy. le premier Mémoire, tome XIV, page 16.

des tissus); maintenant, je dois commencer par prouver ce que je viens d'avancer, et par montrer ce que sont ces couches corticoïdes ou superficielles, ensuite je reprendrai l'étude des quatre tissus que j'ai signalés. Je m'attacherai particulièrement à indiquer leurs dispositions les plus ordinaires dans les tiges, et j'essaierai d'ébaucher quelques traits de leurs caractères; mais ce dernier tableau ne pourra prendre un peu d'exactitude et de correction qu'après un très grand nombre d'observations.

77. Une remarque préliminaire est nécessaire : j'ai dit (66) qu'au moins très probablement les cambiums aphrostasien et hegémien étaient susceptibles de se mêler ensemble; j'ai pensé que cela devait être plus difficile pour le cambium proxylaire, parce qu'il paraît produit postérieurement aux autres, et que, lorsqu'il ne forme pas le proxyle pur, il n'intervient guère que parmi des tissus déjà formés, qu'il modifie souvent en les changeant en adélomes. Or, ce mélange probable des cambiums aphrostasien et hegémien me paraît la cause de l'union qui s'établit souvent entre des tissus de natures différentes. Je suis obligé de développer ma pensée avec quelque soin ; car on pourrait chercher là des objections contre les idées que je présente.

78. Je reconnais qu'un même tissu peut éprouver dans diverses de ses parties des modifications très différentes. Ses cellules peuvent s'allonger, ici dans un sens, là dans un autre sens, et ailleurs on les verra conserver leur première forme. Ces cellules presque toujours inordonnées dans leur origine se rangent dans certaines régions en séries régulières. Une portion d'un tissu plein se vide, une portion d'un tissu vide se remplit. D'un côté les parois s'épaississent, d'un autre elles s'amincissent. Les cellules deviennent énormément grandes dans certains endroits, tandis qu'elles restent petites dans d'autres. Ce dernier effet provient de ce que dans ces endroits, où les cellules restent petites pendant que la masse de l'organe grandit, il y a une vie plus active ou plus stimulée; et par suite de cela, il se produit un plus grand nombre de ces petits centres d'action dont chacun est l'origine d'une cellule : c'est ce que montre, par exemple, la tige du pavot (fig. 2 du 1er *Mémoire*); on peut y remarquer que l'Aphrostase, qui vers l'axe de la tige est com-

posée de très grandes cellules, devient très fin en approchant de la surface externe et autour des filets d'hegémon, enfin il est fréquent de voir des solutions de continuité se prononcer entre deux parties d'un tissu qui ont été soumises à des actions et à des modifications différentes. Je cite tout cela pour faire voir que je ne me fais pas illusion, et que je ne prends pas des modifications pour des différences radicales ou différences de nature. Celles-ci se montrent dès les premiers temps de l'organisation de deux tissus voisins, dont les premiers traits se dessinent diversement; presque toujours ils restent constamment distincts l'un de l'autre, et leurs développemens successifs ne passent pas par les mêmes phases.

79. Or, à l'époque où ces cambiums différens se sont trouvés en contact, il est facile de comprendre que, au moins tout auprès de la limite, il a pu y avoir un peu de combinaison ou de mélange, peut-être même qu'il suffirait d'admettre qu'il se forme adhérence entre les deux substances. Alors quand les cellules viennent à naître, on conçoit que, de part et d'autre, les parois peuvent s'appuyer les unes sur les autres, ou se correspondre. Je pourrais citer des cas où l'inégale épaisseur des parois permettait de remarquer certaines cellules qui appartenaient par moitié à deux tissus différens.

80. Ainsi donc si d'une part je conviens que les différences souvent très remarquables, que j'ai citées, ne prouvent pas qu'il y ait diversité de nature entre deux portions de tissu, je demande aussi que l'adhérence et la continuité des membranes, d'un tissu à l'autre, ne soient pas regardées comme preuves de l'identité d'origine. Il ne faut pourtant pas croire que cette adhérence de deux tissus différens existe toujours; souvent elle est presque nulle ou même elle se détruit tout-à-fait. Par exemple, si l'on cherche à rompre un pétiole de l'*Heracleum Sphondylium*, on voit sortir de part et d'autre de la rupture des bouts de faisceaux vasculaires, de sorte que si plus haut ou plus bas, on fait une autre rupture ou coupure, de laquelle résulte un tronçon de pétiole, ces morceaux de faisceaux vasculaires, libres par les deux bouts, peuvent être facilement tirés de la masse d'aphrostase où ils étaient plongés, et sans qu'il paraisse

de déchirure. Cela se voit dans bien d'autres plantes, mais rarement aussi bien. (1)

81. Maintenant par les raisons que j'ai dites (76), je reviens à l'examen des couches extérieures de la tige. Puisque la cunice sépare l'écorce d'avec l'endophyte (37), et marque la limite de ces deux parties, on pourrait dire que quand il n'y a pas de cunice, il n'y a pas d'écorce. Cependant s'il en était ainsi, il faudrait refuser une écorce à un très grand nombre de plantes dicotylédones; mais assez généralement les parties qui composent l'écorce peuvent se reconnaître soit dans les jeunes bourgeons avant que la cunice ne s'y montre, soit dans les tiges où elle ne se forme jamais, et ainsi en étudiant les figures 1, 2, 4 et 10 du premier Mémoire, et sachant par les détails donnés sur la ronce, que l'aphrostase *c*, *fig.* 10, appartient à l'écorce, on reconnaîtra aussi que dans la *fig.* 4, l'aphrostase *c*, qui est en dehors des filets hegémiens, appartient à l'écorce quoique la cunice ne soit pas encore formée. De même dans la *fig.* 2, la couche *c*, située semblablement, serait une partie de l'écorce, s'il était possible que la cunice se formât dans le pavot. Donc, en général, la couche aphrostasienne, qui est au dehors des filets hegémiens ou faisceaux vasculaires, ou en dehors de la zône continue qui les remplace quelquefois, doit être considérée comme appartenant à l'écorce ou représentant une partie de l'écorce.

82. Bien plus; l'exemple de la ronce prouve que la cunice jette encore dans l'écorce cette partie des faisceaux vasculaires qui devient le liber; mais je reviendrai sur cela, et d'ailleurs ce n'est pas une loi générale. Il me suffit, pour le moment, d'avoir bien établi la conséquence qui termine le paragraphe précédent.

83. La *fig.* 19 (la première de ce Mémoire) représente une

(1) Lorsque s'occupant de détails domestiques, on trouve que des légumes sont filandreux, cet effet est produit par ces filets d'hegémon, surtout si on a laissé le temps au proxyle ou à l'adélome de s'y former. Aussi le but auquel doit tendre le jardinier maraîcher est de favoriser la production de l'aphrostase, et de retarder ou de prévenir celle du proxyle ou de l'adélome. Lorsqu'on veut faire pommer des légumes, la production trop active de l'hegémon s'y oppose souvent et les fait monter.

petite portion de la coupe transversale de la tige du *Physalis barbadensis* (1). Cette coupe est faite dans le haut de la tige, dans un mérithalle qui avait 4 millimètres de diamètre, et qui portait à son sommet une feuille de 7 à 8 centimètres de long (elles atteignent jusqu'à 11 centimètres; ainsi celle-là n'était pas dans toute sa grandeur). Si l'on faisait la coupe un peu plus haut ou plus bas, les choses que je vais décrire seraient dans un état un peu différent. *f* est l'aphrostase médullaire; *a* est une couche ou zône d'hegémon; *b* est un groupe formé d'hegémon; *c* est une couche aphrostasienne tout-à-fait analogue à *f*, mais d'un tissu plus fin que la partie centrale de *f*. Tout cet ensemble présente des particularités que je dois négliger pour le moment. Il me suffit de remarquer qu'il n'y a pas de cunice, et qu'il ne s'en formera pas; que d'après des analogies et d'autres considérations, la couche *a* est l'endostère, par conséquent si la cunice pouvait s'établir, ce serait entre la couche *a* et la couche *c* : or, comme cette couche *c* est de nature aphrostasienne, on voit que rien ici ne représente le liber, et la couche *c* est la grande couche aphrostasienne de l'écorce, que l'on appellera si l'on veut parenchyme. Mais en dehors de cette couche, il y en a deux autres, *d*, *e*, qui paraissent différentes : c'est là ce qu'il s'agit d'examiner.

84. Ce sont ces tissus externes que j'ai déjà plusieurs fois désignés sous le nom de couches corticoïdes. On doit sentir à présent que je ne pouvais pas leur donner le nom d'écorce.

85 L'aphrostase *c* paraît inordonné sur cette coupe; mais dans le sens vertical ses cellules forment des séries assez régulières; ces cellules sont presque vides et un peu moins longues que larges. Elles peuvent avoir $\frac{1}{30}$ de millimètre de diamètre environ; mais en approchant de la couche *d*, elles deviennent plus petites; les membranes ou parois sont assez minces; le tissu *d* paraît avoir quelque adhérence avec *c*, cependant il s'en détache assez facilement et assez nettement. Il est difficile à observer à cause de son opacité; néanmoins on reconnaît que s'il n'est

(1) L'observation a été faite sur cette plante, mais je crois que tout autre *Physalis* montrerait la même chose, pourvu du moins que sa tige fût annuelle, et peu ou point anguleuse.

pas ordonné sur cette coupe, il l'est très exactement en long; car ses cellules cylindriques ou prismatiques s'aboutent si bien les unes aux autres, qu'elles semblent former des espèces de tubes coupés par des diaphragmes : ces cellules sont 4 à 5 fois plus longues que larges, je les crois vides; mais les parois sont fort épaisses et sombres, le tissu s'est formé presque d'une seule couche de cellules qui paraissent vides. Elles sont limpides, point allongées, très irrégulières et absolument inordonnées. Leur aspect fait immédiatement présumer qu'elles sont de la nature de l'Aphrostase. Les cellules basilaires des poils prennent rang parmi elles.

86. Voilà donc au moins une couche très remarquable, la couche *de*. Est-ce encore une autre nature de tissu, ou peut-on rapporter celui-là à quelqu'une des espèces que j'ai reconnues? Quoi qu'il en soit, cette couche se retrouve dans un très grand nombre de plantes; et d'après cela, elle mérite un nom, comme partie de la tige, indépendamment de celui qui doit désigner sa nature. Il faut que je puisse dire en parlant de cette partie de la tige, elle est aphrostasienne ou hegémienne ou, etc., comme je dis de la moelle qu'elle est un aphrostase. Or, je remarque que, dans tout ce qui précède, je n'ai point encore fait usage du mot épiderme, admis en botanique; mais l'emploi de ce mot implique celui du mot derme, que pourtant on a négligé. J'en fais usage ici, et je l'applique à cette couche *d*. Elle sera mieux caractérisée par la suite, quand j'aurai déterminé sa nature.

87. Puisque, pour moi *d* est le derme, *e* doit être l'épiderme. Ici il faut une sorte de digression. Les opinions sont très divergentes à l'égard de l'épiderme, et elles diffèrent soit relativement à la constitution de la chose, soit à cause de l'application du mot; quant à moi, j'avais reconnu, après d'autres botanistes, que dans une multitude de cas, la surface d'un tissu cellulaire, exposée à l'action des agens extérieures, se dessèche, et qu'il en résulte une membrane plus ou moins ferme, qui n'est composée que de la réunion des parois extérieures des cellules extérieures. C'est là ce que d'après M. de Mirbel, j'appelais épiderme. Depuis, je me suis aperçu que l'action des agens extérieurs pénétrait souvent plus avant dans le tissu, et desséchait

non-seulement la paroi externe, mais encore une ou plusieurs couches de cellules; j'ai alors conservé à cela le nom d'épiderme, l'appliquant ainsi à une simple surface ou à une certaine épaisseur de tissu desséché: c'est ainsi que j'ai employé ce mot dans l'ouvrage dont M. de Mirbel a fait le rapport à l'Académie, le 29 janvier 1838. D'autres botanistes entendent par épiderme un tissu particulier, qui ne doit pas ses différences à un état de mort ou de dessèchement, mais qui vit ou qui a vécu avec ses caractères propres. Je ne sais si je saisis bien la pensée de ces observateurs, mais je crois m'en rapprocher en donnant le nom d'épiderme au tissu vivant *e*; quoi qu'il en soit, j'y suis forcément amené par l'attribution du nom de derme au tissu *d*. Ce n'est pas que j'aie changé de manière de voir relativement aux tissus ou portions de tissus superficiels desséchés. Je regarde toujours le fait comme exact et fréquent; mais j'admets à présent l'autre application du mot épiderme; et, pour ces pellicules desséchées que j'appelais autrefois épiderme, je propose d'employer le mot cuticule, mot déjà usité; particulièrement A. L. de Jussieu s'en est servi dans son discours préliminaire. La cuticule sera simple ou complexe, membraneuse ou cellulaire, selon que le dessèchement aura pénétré plus ou moins avant. Ce serait ici encore le cas de parler de cette membrane simple, indépendante des tissus qu'elle recouvre, et que quelques botanistes ont considérée comme une enveloppe générale provenant d'une première utricule dans laquelle le végétal se serait développé; mais, je ne traiterai pas cette question, parce que je n'ai rien d'important à citer qui puisse contribuer à la résoudre. Je me contenterai de dire, que dans quelques cas, j'ai cru la voir; que dans beaucoup d'autres, elle m'a paru certainement absente: au reste sa présence ou son absence ne feraient rien à l'existence de ce que j'appelle derme et épiderme; peut-être seulement pourrait-elle se confondre avec la cuticule.

88. Après cette remarque générale, je ferai encore observer que le derme n'existe ordinairement pas sur les tiges très jeunes; ainsi sa formation est postérieure à celle de l'aphrostase et de l'hegémon, qui se voyaient dans le germe. Il faut convenir que si déjà l'existence de plusieurs natures de tissu n'était dé-

montrée, le derme pourrait difficilement fournir un argument à cet égard; à moins qu'on ne pût suivre tous les détails de sa formation, comme je l'ai fait pour le proxyle. Autrement ce derme pourrait être pris pour une simple modification de l'aphrostase. Mais plusieurs natures de tissus étant reconnues, il deviendrait même plus facile d'en admettre un plus grand nombre que de supposer une modification aussi forte, aussi tranchée et aussi durable, sans motifs bien apparens. Je répète que le derme ne se forme que postérieurement à l'aphrostase, quoique je n'aie pas observé directement cela dans le *Physalis;* mais je le conclus par d'autres observations. C'est plus tard encore que la couche d'épiderme vient recouvrir le derme.

89. Maintenant, pour continuer ma route, j'aurai recours au *Nicandra physalodes.* Cette plante si voisine du *Physalis* est pourvue sur sa tige de cinq grosses côtes arrondies, d'inégales grosseurs et séparées par de larges et profondes cannelures. La *fig.* 20 est un simple croquis d'une coupe faite dans un rameau qui portait deux jeunes fruits non mûrs et une fleur épanouie; il avait environ 8 millimètres de diamètre, la couche *a* de la *fig.* 19 se retrouve dans cette *fig.* 20 avec deux différences. La première n'est que passagère et dépend de l'âge du mérithalle observé; elle consiste en ce que l'hegémon qui formait cette couche, s'est changé en un adélome qu'on pourrait peut-être appeler proxyle secondaire, tant ses caractères le rapprochent du proxyle pur. Cela se serait trouvé dans le *Physalis*, si la coupe avait été faite plus bas. La seconde différence est importante, elle consiste en ce que cette couche est partagée en cinq parties, chacune desquelles correspond à une des côtes de la tige. Ainsi l'endostère de cette plante se trouve partagée en cinq bandes, qui sont amincies par les bords, ce qui donne à leurs coupes, dans la *fig.* 20, une forme lunulée. Il est vrai que plus tard ces lunules se rejoignent, l'endostère devient continu, mais il est toujours plus mince vis-à-vis des cannelures. Je passe sous silence plusieurs particularités assez remarquables que présente cette plante, mais qui seraient ici déplacées; il sera facile au moins sur les côtes de reconnaître la couche aphrostasienne de l'écorce. Ce tissu est composé de cellules inordonnées

sur cette coupe, mais assez bien ordonnées en long; elles sont une ou deux fois aussi longues que larges, elles ont entre elles des méats très visibles, mais vides; tandis qu'elles-mêmes contiennent quelque peu d'une matière d'apparence gélatineuse. En dehors de ce tissu on trouvera le derme, mais de même que l'endostère, il n'existe que vis-à-vis des côtes, il n'y en a pas vestige dans les cannelures; et là, dans ces cannelures, l'aphrostase cortical arrive jusqu'à la surface, en prenant seulement un tissu plus fin. La *fig.* 21 représente une partie de cet aphrostase *c*; à l'endroit *m*, il est dans la cannelure, ainsi il arrive à la surface; à l'endroit *n*, il est sur la côte; le derme *d* le recouvre, et il est lui-même recouvert d'une mince couche d'épiderme *e*, le passage de l'aphrostase *c* au derme *d* ne paraît pas toujours brusque, et c'est un de ces faits qui m'ont nécessité une remarque (77 à 80). Pourtant la différence est grande, les mailles du derme s'arrondissent et se rapetissent, les méats s'élargissent et se remplissent d'une matière translucide; sur la coupe verticale la transition est toujours brusque, les utricules sont 7 à 8 fois plus longues que larges et représentent ainsi de petits tubes. La même fig. fait voir que le derme s'amincit et se termine en approchant de la cannelure, et que l'épiderme se rejoint à la couche aphrostasienne. (1)

90. Il se trouve là deux faits importans; 1° que dans cette plante au moins (car je crains toujours de trop généraliser) l'épiderme est aphrostasien; 2° que le derme peut se disposer en plusieurs portions ou bandelettes distinctes, comme l'a fait l'endostère, même dans la plante que je viens d'appeler à mon aide; or, comme on a pu voir déjà dans le pavot, dans le châtaignier, dans le pin, dans la ronce, que l'endostère se dispose souvent tout-à-fait en groupes ou faisceaux distincts, on est immédiatement induit à penser que le derme pourrait bien aussi,

(1) Cette figure m'a été fournie par une observation faite au mois d'octobre, sur un rameau complètement développé; elle diffère de celle qui porte le même numéro dans le manuscrit de ce mémoire que j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie des Sciences; la figure insérée dans ce manuscrit venait d'un jeune rameau, observé au mois d'août. Les deux figures font également bien sentir la position du derme et les relations de l'épiderme; mais celle qui est ci-jointe exprime quelques détails qui pourront être cités plus loin.

dans certains cas, se disposer par groupes ou fascicules ; c'est en effet ce que la suite prouvera.

91. Pour ce qui est de l'épiderme, on pourrait peut-être penser que dans les cannelures l'aphrostase se trouvant arriver à la surface, et par conséquent plus en dehors que le derme, s'épanche sur lui et produit ainsi l'épiderme ; mais on est obligé de reconnaître que l'épiderme du *Physalis barbadensis* est absolument de même nature que celui du *Nicandra*, c'est-à-dire aphrostasien. Or, on ne pourrait lui supposer le mode de formation que je viens d'indiquer ; car le derme de cette plante forme une couche continue. Il me paraît plus probable, et j'ai d'autres motifs de le croire, que le *Cambium aphrostasien*, tout en provenant de la grande couche aphrostasienne de l'écorce, transsude au travers du derme, et forme ainsi une petite couche aphrostasienne externe, ou épiderme, qui souvent, soit à cause de son mode de formation, soit par l'influence des agens extérieurs, se trouve modifiée ; et aussi elle ne présente pas toujours les mêmes caractères que les aphrostases plus intérieurs.

92. Mais le *Nicandra* jette encore d'autres lumières sur ma route ; en effet, il explique une chose que j'ai laissée en arrière dans le premier Mémoire. J'ai représenté (fig. 7) un faisceau vasculaire tiré du pétiole de *Cucurbita maxima* ; pétiole dont la coupe générale est aussi tracée (fig. 6). La figure 7 présente cinq macules ; j'ai dit que les quatre plus intérieures *a*, *b*, *c*, *d* étaient la coupe de filets d'hegémon, qui souvent se réunissent plus ou moins ; mais j'ai évité de m'expliquer sur la cinquième macule *e*, qui est plus large, plus écartée, et beaucoup plus près de la surface. Il est évident qu'elle indique une bandelette d'un certain tissu. Il y a une pareille bandelette vis-à-vis chaque faisceau vasculaire, et il en résulte autant de petites côtes peu saillantes sur la surface du pétiole. Maintenant, il est impossible de ne pas reconnaître cela pour un derme divisé par bandes ; et on voit qu'il est aussi couvert d'une petite couche aphrostasienne, qui est l'épiderme et qui porte de grands et robustes poils. (1)

(1) Il faut pourtant reconnaître que cet épiderme, ainsi qu'une mince épaisseur du tissu

93. Ce derme montre, à cette époque de développement de la feuille, des caractères propres à lui, qui le rapprochent du derme du *Nicandra* et peut-être aussi du proxyle en général ; mais pour le mieux étudier, je remonte vers sa jeunesse. La figure 22 est un petit fragment de la coupe d'un pétiole du *Cucurbita maxima*; la nervure principale de la feuille qu'il portait n'avait que 44 millimètres de long, ainsi elle était très jeune; en *a* est un faisceau vasculaire dont la coupe est ovoïde, et dont toutes les parties sont unies entre elles; on y reconnaît néanmoins quatre régions qui sont évidemment l'origine des quatre macules ou plutôt des quatre groupes *a*, *b*, *c*, *d*, qu'on trouve dans la figure 7 du premier Mémoire; en *e* et *f* (fig. 22), se voient les bandes de derme correspondantes à *e*, *fig.* 7; seulement ces bandes sont réunies en *g*, *fig.* 22, par une très mince couche du même tissu; ainsi dans cette plante, sur les pétioles, le derme a formé originairement une couche continue, d'inégale épaisseur; et c'est probablement par suite du grossissement du pétiole, que les parties épaisses de ce derme se sont séparées par bandelettes. La substance du faisceau vasculaire *a* ne montre pas d'organisation; elle est encore à l'état de *cambium*, seulement on y voit deux ou trois trachées. C'est précisément la figure 7, c'est-à-dire le faisceau vasculaire dont il s'agit, qui m'a servi (22 à 26, 34) à indiquer ce que j'appelle hegémon; or, à l'état de la figure 22, la substance de *e* et celle de *f* paraissent absolument identiques avec la substance de *a*. Je suis donc autorisé à supposer que le derme *e*, *f*, est aussi un hegémon.

94. Je conviens que dans l'état de la figure 7 le tissu des ban-

aphrostasien placée devant les cannelures, diffère du reste de l'aphrostase par des cellules plus fines et remplies d'une matière verdâtre; mais ce sont là de ces modifications qu'on est accoutumé à voir pour peu qu'on étudie les végétaux : ce sont néanmoins des faits de ce genre qui m'empêchent de me servir librement du mot parenchyme; car, je l'ai dit, ce mot a reçu des applications très différentes. En ne le considérant que dans les tiges, les uns entendent par là tout ce que j'appelle l'aphrostase de l'écorce; d'autres ne l'appliquent que si le tissu est plein, et l'étendent alors quelquefois à certaines portions de l'aphrostase médullaire; d'autres enfin ne l'accordent que si le tissu est plein et vert. M. Dutrochet (Mém. du Mus. t. VII, p. 411) remarque que quelques botanistes ont donné le nom de parenchyme interne à une couche de tissu vert qui dans la vigne d'un an se trouve en dedans du cylindre ligneux. Plus loin (108), j'expliquerai plus en détail les diverses positions de l'aphrostase.

delettes *e* n'est plus semblable à l'hegémon du faisceau vasculaire; mais si l'on suit les développemens, on jugera mieux en quoi consistent ces différences. Dans l'hegémon du faisceau, il se produit des cellules prismatiques huit à dix fois aussi longues que larges et parfaitement ordonnées de manière à présenter comme de longs tubes coupés par des diaphragmes; elles restent pleines d'une matière d'apparence gélatineuse, et les membranes sont extrêmement fines. Dans le derme, la même forme de cellules se signale, mais elles tendent à se vider; les parois s'épaississent, et par suite de cela, le tissu change d'aspect. Or, la première de ces différences peut être attribuée au voisinage de la surface et à l'action des agens extérieurs; la seconde pourrait provenir de l'intervention de quelque matière incrustante, comme M. Payen en a fait connaître. Sans m'éloigner beaucoup de cette idée, je remarque qu'ici la matière qui survient paraît pénétrer dans la substance même des membranes, et je crois que cette matière est le *Cambium proxylaire*. Si je le prouve, il faudra conclure que, au moins dans les plantes dont il a été question, le derme est un adélome à base d'hegémon.

95. C'est l'*Urtica dioica* qui va me fournir cette preuve. Pourtant, avant d'en venir là, je dois faire remarquer que, dans le *Cucurbita*, le derme des bandelettes *e*, fig. 7, présente souvent des formes carrées: c'est-à-dire que, dans certains endroits, les cellules sont des prismes quadrangulaires qui paraissent carrés sur la coupe; que, dans d'autres endroits, les massifs épaissis qui séparent les cellules montrent sur la coupe cette forme carrée; qu'enfin, quelquefois les cellules et les massifs ensemble affectent cette même forme quadrangulaire. Or, cela se retrouve avec d'autres particularités dans le derme de l'*Urtica dioica*, pourvu toutefois qu'on choisisse l'époque de développement qui convient. La figure 23 représente le derme de l'*Urtica dioica* (1) pris sur un mérithalle qui avait 18 à 20 millimètres de long sur un peu plus de 2 d'épaisseur; les deux feuilles qui le terminaient avaient 40 millimètres. Ce mérithalle, situé vers le haut d'une tige de 4 décimètres, n'avait pas tout son dé-

(1) Il est couvert d'un épiderme dont les utricules sont ovoïdes.

veloppement ; la tige elle-même n'était pas tout-à-fait à sa grandeur, elle portait seulement dans ses aisselles supérieures de petites grappes de boutons. Le derme, comme je le représente, était formé de cellules prismatiques quadrangulaires, très bien rangées en séries périphériques, c'est-à-dire parallèles à la surface ; mais en même temps elles étaient aussi (malgré le peu d'épaisseur du derme) en séries normales ou perpendiculaires à la couche. Il y avait quelques irrégularités, mais elles étaient peu communes. Ces cellules très fines paraissaient noires, parce que j'avais mis une goutte d'eau sur l'objet, et qu'il en résultait le même effet que produit le proxyle (45). On comprend que, dans leur origine, ces cellules cylindriques laissent entre elles des méats quadrangulaires à faces concaves et à angles très aigus. Mais le suc étranger a commencé par remplir ces méats ; il en a fait des massifs, et, continuant à affluer, il a réagi contre les parois des cellules : elles sont devenues carrées et les massifs aussi ; ceux-ci sont blancs sur la figure, parce que la matière qui les remplit est incolore et translucide ; mais ce qui achève de caractériser cette matière, c'est que dans les massifs il se forme un ou deux pores ou petites cavités cylindriques, qui paraissent entièrement conformes aux pores du proxyle : on ne peut donc douter que ce ne soit le cambium proxylaire qui intervienne ici. Cependant, s'il restait quelques doutes, l'examen du derme du mérithalle qui est immédiatement au-dessous les dissiperait. Dans ce derme (fig. 24), le cambium proxylaire est encore devenu plus abondant ; les utricules ont été isolées les unes des autres, leurs angles se sont émoussés, et elles se sont rapprochées de la forme cylindrique. Devenues un peu plus grandes, elles laissent pénétrer l'eau, et la lumière n'est plus détournée. Les massifs se sont réunis par leurs angles ; le nombre de leurs pores s'est augmenté jusqu'à cinq. Cependant l'abondance du cambium proxylaire a encombré ces pores et diminué leur diamètre, ce qui se voit très souvent dans le proxyle ; enfin un dernier trait se présente, c'est la disposition à se fendiller : mais ici, probablement à cause de la petitesse de l'espace, les fissures, au lieu de se former entre les pores, se dirigent de l'un à l'autre. Ce remarquable tissu doit sans doute

être regardé comme un adélome, si on le considère dans son ensemble; mais si on isole par la pensée les petits massifs, on peut les indiquer comme étant du proxyle pur. (1)

96. Il résulte de là que dans les plantes que je viens de passer en revue, le derme paraît être dans l'origine un hegémon, et qu'il devient un adélome à base d'hegémon. S'il s'agit de se former une opinion sur la nature du derme, considéré d'une manière plus générale, je ferai remarquer que s'il y a des inconvéniens graves à prendre un cas particulier pour un caractère commun, si j'ai dû me prémunir contre le danger de trop généraliser une observation, je dois anssi reconnaître qu'il est presque aussi fâcheux de se renfermer strictement dans le peu qu'on voit, et de ne pas s'appuyer sur les faits connus pour former avec précaution quelques conjectures relatives à ce qu'on n'a pas encore pu atteindre. Or, ce que je viens d'exposer à l'égard du derme, joint à ce que j'en ai vu dans d'autres plantes, me permet de dire avec quelque assurance que les caractères que je viens de montrer dans le derme des quatre plantes citées, se rencontrent habituellement dans d'autres dermes, et qu'au moins, dans le plus grand nombre de cas, le derme est un hegémon ou un adélome à base d'hegémon; je pense même que lorsqu'on aura réuni plus de faits, il conviendra de ne donner le nom de derme que quand le tissu en cette position sera de l'hegémon, ou à base d'hegémon. Si la base est aphrostasienne, comme je crois que cela a lieu quelquefois, on pourra employer l'expression faux derme.

97. A peine dans le premier Mémoire avais-je indiqué et nommé l'aphrostase et l'hegémon, que j'avais senti la nécessité de revenir sur ce qui les concerne (35), mais il m'a paru plus urgent de tracer d'abord une esquisse plus complète. J'ai donc aussi nommé le proxyle comme en passant. L'adélome m'a retenu plus long-temps : ses caractères vagues, ses traits emprun-

(1) L'*Urtica dioica* fournit bien d'autres choses remarquables, qu'il serait hors de propos de décrire ici, mais je ne puis m'empêcher de citer que, dans le bas de la tige, j'ai habituellement trouvé jusqu'à quatre endostères, que dans le langage botanique ordinaire, il faudrait appeler quatre couches ligneuses. J'en ai même vu quelquefois cinq. J'en ai vu trois dans une tige de l'*Urtica urens* qui n'avait pas deux mois d'existence.

tés, pouvaient la faire méconnaître ou faire douter de son existence: j'ai donc dû la démontrer; mais il est résulté de là que les trois tissus purs ou principaux sont restés en arrière. J'y reviens pour les examiner de plus près. On doit penser, en effet, que tout en soutenant qu'on a pris des différences fondamentales pour des modifications, je ne reconnais pas moins que chaque tissu, dans sa nature, est sujet à de grandes et remarquables modifications. Au reste, je me suis déjà expliqué sur cela (78 à 80). Ce sont les traits généraux de ces tissus et leurs principales modifications, qu'il est maintenant à propos d'étudier; mais, préalablement, je dois m'expliquer relativement à un fait dont je n'ai eu connaissance que depuis l'envoi de mon premier Mémoire. Il a été présenté à l'Académie le 27 juillet, mais il avait été envoyé dès les premiers jours du mois, et alors le compte-rendu de la séance du 22 juin n'avait pu me parvenir. C'est donc ici seulement que je puis placer une remarque relative au rapport présenté par M. Adolphe Brongniart sur un mémoire de M. Payen. Or, il m'importe de faire observer qu'en soutenant qu'il y a plusieurs natures de tissus originairement différentes, je ne me crois nullement en contradiction avec l'opinion de M. Payen adoptée par la commission. En effet, ce mémoire prouve l'identité chimique de toutes les membranes qui servent de base aux tissus. Mais je ne pense pas qu'on veuille conclure de là l'identité d'organisation. Ce sera, si l'on veut, des états différens; de même que M. Payen reconnaît que la cellulose et l'amidon, quoique identiques de composition, sont dans des états différens, et admettent des états intermédiaires quant aux propriétés physiques et chimiques.

98. L'aphrostase qui se forme paraît tendre d'abord à avoir ses cellules globuleuses; du moins c'est le cas le plus ordinaire. Mais cette forme est bientôt modifiée par plusieurs causes: la première, c'est le grossissement des cellules, d'où résulte leur rapprochement et leur pression mutuelle, et elles deviennent des polyèdres plus ou moins irréguliers. Cependant, tant qu'il n'intervient pas d'autre cause, ces polyèdres rappellent toujours un peu la forme globuleuse, et ils seraient à-peu-près inscriptibles dans une sphère; aussi, dans mes notes, je donne aux

cellules qui ont cette forme les qualifications de globuloïdes p lyédriques. Le nombre des facettes est variable, mais il y en presque toujours plus de huit ou dix. Par suite de cela, l angles dièdres formés par ces facettes sont obtus, et aussi da ce cas il ne peut y en avoir plus de trois assemblés autour d'u même arête. Il y a des exceptions : par exemple, dans la moe de la ronce, les cellules ont souvent la forme de prismes tı angulaires qui s'assemblent par six sur les arêtes verticales.

99. La seconde cause qui agit sur la forme des cellules aphr tasiennes, c'est l'agrandissement, plus grand dans un sens q dans les autres, de l'espace qu'elles occupent. On conçoit qu lors, pour peu qu'elles conservent un peu de vie ou de for d'extension, elles doivent tendre à s'allonger, pourvu toutef qu'il ne se produise pas de nouvelles cellules. L'allongement encore plus frappant, s'il y a compression dans les autres se C'est ce qui a souvent lieu dans les isthmes (43) : le grossis ment de l'endostère force l'allongement de ces parties, et grossissement des faisceaux hegémiens les resserre latéraleme Ce double effet se fait remarquer sur les cellules.

100. Une autre cause qui fréquemment modifie ces form c'est le changement d'ordre et de disposition relative des c lules. En effet, elles naissent presque toujours en désordre (que j'appelle inordonnées) ; mais très souvent elles obéissen des influences qui tiennent à l'ensemble de la végétation, et dc l'effet le plus commun est que ces cellules se disposent en ries parallèles à l'axe. Cela ne se peut faire sans que la forme ces cellules ne soit altérée ; elles deviennent ou tendent à venir prismatiques. Les prismes sont longs ou courts, sel qu'en même temps il s'est prononcé, ou non, un allongem dans le tissu.

100 (*bis*). Ce que je viens de dire peut s'appliquer à l'he mon comme à l'aphrostase, avec cette différence que l'hegém est plus rarement inordonné, et que la disposition par sé longitudinales s'y montre ordinairement dès l'origine. Ce suit sur l'arrangement des cellules est commun aux deux so de tissus. Or, il y a aussi quelquefois des séries transvers qui semblent rayonner du centre ou tomber perpendicula

ment sur la surface. Ces séries peuvent être appelées rayonnantes ou normales. Enfin, dans d'autres cas assez rares, les séries sont encore transversales par rapport à la longueur de la tige; mais elles sont parallèles à la surface, et se nomment séries périphériques. Je crois qu'il y en a de telles dans l'écorce de Tilleul. Ce premier système d'arrangement qui produit les séries se complique souvent. En effet, des séries longitudinales peuvent être irrégulièrement accolées les unes aux autres : alors leur coupe transversale a l'apparence d'un tissu inordonné; mais il arrive souvent que ces séries sont posées en lignes régulières comme des tuyaux d'orgue : c'est ce que j'appelle des rangs. Ils peuvent être rayonnans ou périphériques. Ces derniers sont communs dans les dermes; les autres le sont dans les endostères. Dans le derme de l'*Urtica dioica*, les rangs sont à-la-fois périphériques et rayonnans. Des rangs coupés transversalement ne se montrent que comme de simples séries.

101. Je reprends ce qui est particulier à l'aphrostase. Ses cellules sont très sujettes à se désagréger, et elles passent facilement à l'état utriculaire. Les méats s'y montrent fréquemment; souvent ils deviennent très grands.

102. Dans une même masse d'aphrostases, les dimensions des cellules varient beaucoup, mais souvent par régions; de sorte qu'il y a des régions à grandes cellules, et d'autres à cellules fines. Ordinairement il n'y a pas en cela de limites brusques, le changement est progressif. Les endroits où la vie semble devoir être plus active, où la végétation est plus stimulée, paraissent composés des cellules les plus nombreuses et les plus fortes. L'aphrostase peut avoir originairement une vitalité assez fine; mais quand il est livré à ses propres forces, comme dans l'intérieur des grandes masses aphrostasiennes, cette vitalité diminue rapidement et s'éteint à-peu-près. C'est ce qu'on voit surtout dans l'axe de la moelle, et si l'espace qui contenait ce tissu augmente beaucoup, ces utricules, ayant perdu la puissance de se multiplier, augmentent elles-mêmes tant que leurs parois se prêtent, ou bien, il se fait des lacunes, des méats souvent très grands. Néanmoins les utricules adhèrent les unes aux autres par des points de leurs parois; alors elles se tiraillent mutuellement jus-

qu'à se déformer, on en voit qui finissent par ressembler à des chaussetrappes (moelle du *Juncus acutus*).

103. L'aphrostase est souvent rempli d'une matière fluide incolore et limpide, il est ainsi surtout dans l'intérieur des masses; et alors il est très sujet à se vider. Plus près des surfaces, le liquide est ordinairement coloré en vert ou en rougeâtre, et il est plus permanent. Dans les lieux où la vie paraît active, il se forme dans les cellules des granules verdâtres que M. Turpin a nommés globulins; cet habile observateur a fait sur cela de belles observations; je n'en parlerai point, parce que je n'ai rien à ajouter à ce qu'il a dit. Je remarquerai seulement que les globulins remplissent rarement les cellules aphrostasiennes, et qu'ils sont appliqués contre leurs parois; il arrive très souvent qu'en vieillissant l'aphrostase se remplit de grains de fécule; il s'en forme jusque dans les méats.

104. D'après ce que j'ai dit dans le premier Mémoire, quand j'ai commencé à parler de l'aphrostase, il doit être compris comme une masse organisée dans laquelle d'autres organes, peut-être plus importans que lui, sont développés. Il semble représenter dans le règne végétal, ce que dans l'ancienne minéralogie on appelait une gangue ou une matrice. Sa position est un de ses principaux caractères: or, elle est facile à comprendre. Si les faisceaux hegémiens ou vasculaires sont distincts, l'aphrostase les entoure de toutes parts; qu'ils soient sur un rang ou sur plusieurs. Ainsi, ce tissu est en dedans de leur position, en dehors et entre eux.

Si les faisceaux hegémiens étaient remplacés par une zone ou couche absolument continue, les isthmes n'existeraient pas. Il peut aussi arriver que les portions d'aphrostase situées, soit en dedans, soit en dehors du système hegémien, soient réduits à rien ou à presque rien; mais on peut dire, en général, que l'aphrostase occupe ou peut occuper trois positions relatives au grand système hegémien, savoir: 1° en dedans de lui, de manière à en être entouré; 2° autour de lui; 3° entre ses parties et comme communiquant de la position interne à la position externe. Il s'agit maintenant de dénommer ces diverses positions.

105. Déjà j'ai expliqué que je donnais le nom d'isthme à

l'aphrostase, qui se trouve dans la troisième de ces positions: on voudra peut-être appliquer le nom de moelle à celui qui est dans la première position; mais à cela j'ai à opposer quelques réflexions.

106. Lorsqu'un tissu est formé, il peut s'accroître, soit en augmentant le nombre de ses utricules, soit en augmentant leur capacité (j'ai déjà indiqué cela, 102). Le premier mode d'accroissement est une sorte de reproduction qui indique certainement une puissance vitale plus ou moins énergique. Il est possible que quelque action vitale agisse aussi dans le second mode d'accroissement; que les utricules se trouvent gonflées par une sécrétion plus abondante de fluides, que les parois soient agrandies par des molécules intercalées; mais peut-être, au contraire, que, dans cette seconde sorte d'accroissement, les forces vitales sont absentes. Il se peut que le tissu soit purement passif et qu'il obéisse à des forces mécaniques qui le distendent ou qui y injectent des fluides étrangers, à des forces chimiques qui y produisent des gaz, et à tout cela il peut se prêter par suite de l'élasticité de ses membranes. Il suit de là que, si l'espace qui contient un tissu s'accroît, et que les utricules ne grossissent pas, il faut conclure qu'elles se multiplient, et que, par conséquent, le tissu est plein de vie; mais, si l'espace grandit et que les utricules grandissent sans se multiplier, les forces vitales qui peuvent rester sont sans doute peu énergiques; car elles n'ont pas pu produire de nouvelles utricules, et si, de plus, les anciennes se sont vidées, si elles portent des marques de tiraillemens, si de larges méats se sont ouverts, si les membranes amincies sont devenues plus limpides, il faut bien reconnaître que le tissu tombe dans un état adynamique. C'est avec ces caractères, plus ou moins avancés, que se montre la moelle: elle n'est donc autre chose qu'un aphrostase, qui perd ou qui a perdu ses forces vitales. Or, il est évident que, quand on désigne simplement un organe, il est entendu que c'est cet organe en état de vie et propre à remplir ses fonctions; ainsi la moelle peut bien être un aphrostase modifié ou altéré; mais l'un de ces mots (moelle et aphrostase) ne peut être considéré comme synonyme de l'autre. La preuve en est encore que, dans cette position

interne, on trouve quelquefois en même temps de l'aphrostase vivant et même coloré en vert (1) et de l'aphrostase à l'état de moelle. Je ne puis donc employer généralement le mot *moelle*, pour désigner cette région aphrostasienne. Je dirai simplement aphrostase interne, sauf à expliquer quand il est en tout ou en partie à l'état de moelle.

107. Mais, pour la seconde position, je ne puis pas dire aphrostase externe, parce que souvent, en dehors de lui, il y a encore une couche de même nature, savoir l'épiderme. Le paragraphe précédent et la note du paragraphe 92, montrent assez pourquoi je ne puis ici employer le mot de parenchyme. Je nommerai *aphrostase épicaule* celui qui est ainsi en dehors du grand système hégémien. Dans certains cas, ce mot *épicaule* pourra être employé seul comme substantif. Je ne renonce pas à me servir du mot *parenchyme*, mais ce sera comme d'un mot de la langue vulgaire et comme désignant un certain état d'un tissu aphrostasien, en quelque lieu qu'il se trouve.

108. Ainsi donc il y a trois principales régions aphrostasiennes et je désigne comme il suit le tissu qui les occupe: 1° l'aphrostase interne, 2° l'aphrostase épicaule; 3° les isthmes.

109. On doit penser que, dans tout ce qui précède, je n'ai indiqué que les principaux traits et l'état le plus ordinaire de l'aphrostase. Il y a une multitude de détails qui seraient déplacés dans ce premier aperçu. D'ailleurs j'ai hâte d'arriver à l'hegémon, qui présente des modifications plus importantes et plus compliquées.

110. Au milieu de ces manières d'être, si variées et si variables du tissu hegémien, on peut cependant tracer quelques caractères plus habituels, qui serviront à fixer provisoirement l'imagination. J'ai dit tout-à-l'heure (98) que l'aphrostase paraissait tendre à avoir ses cellules globuleuses. J'ai dit (100) qu'ordinairement elles étaient d'abord sans ordre, que plus tard, elles s'ordonnaient souvent, et qu'alors elles prenaient une forme

(1) Dans la note du paragraphe 92, j'ai déjà fait remarquer que quelques botanistes ont donné à cette partie le nom de Parenchyme interne. M. Du Petit-Thouars a aussi employé cette expression. (*Essai sur la végétation*, p. 62.)

plus ou moins prismatique. L'hegémon, comme je l'ai dit encore, semble disposé à s'organiser plus directement sous cette dernière apparence, et souvent, dès qu'on peut distinguer son tissu, on voit que ses cellules forment des séries d'une grosseur uniforme et sans renflemens alternatifs; ainsi ces cellules doivent être prismatiques, et elles le sont plus fréquemment que celles de l'aphrostase. Les séries elles-mêmes représentent de longs prismes, coupés par des diaphragmes, qui sont les parois supérieures et inférieures des cellules, et qui tantôt sont fort rapprochés les uns des autres, et tantôt fort écartés. Quelquefois, cependant, l'organisation se laisse apercevoir dans un état antérieur à celui-là, et on voit de petits grains (utricules) indépendans et inordonnés, mais déjà ils ont presque toujours une forme allongée dans une direction déterminée. En général, dans une même masse de tissu, la grosseur des cellules est peu variable, et elles sont les mêmes dans les diverses parties de la masse; mais cela n'est pas sans exception. Les parois des cellules hegémiennes sont ordinairement plus fines que celles de l'aphrostase. Les méats y sont très rares; les cellules se désagrègent rarement et difficilement: elles sont habituellement pleines d'une matière tirant sur le verdâtre ou sur le brunâtre, et d'apparence gélatineuse: elles se vident rarement ou au moins tardivement. En décrivant la disposition par rangs (100), j'ai prévenu que ce que j'en disais s'appliquait à l'hegémon comme à l'aphrostase; néanmoins les rangs de séries sont beaucoup plus communs dans l'hegémon: ils sont rayonnans dans les endostères et périphériques dans les dermes. Je crois que les vrais fécules ne se produisent guère dans l'hegémon; enfin, surtout dans sa jeunesse, il est plus translucide que l'aphrostase.

110 (*bis*). On a remarqué que souvent des séries de cellules prismatiques n'étaient pas d'une longueur indéterminée, et qu'elles finissaient en pointe par les deux extrémités. Il sera important d'examiner si cela n'est pas plus fréquent dans l'hegémon que dans l'aphrostase. Je suis porté à le croire; car ma mémoire ne me rappelle pas d'aphrostase dans ce cas. J'ajouterai que, dans certains hegémons, j'ai vu ces séries fort peu longues, et il n'y avait qu'un petit nombre de diaphragmes entre les deux

extrémités pointues. Je crois même avoir vu un cas où ces séries étaient si courtes qu'elles manquaient de diaphragmes, et se montraient comme de simples cellules fuselées. Il est clair qu'alors le nom de séries ne pouvait être donné à chacune isolément, si ce n'est peut-être par métaphore, et pour conserver des analogies, qui forçaient aussi à ranger ce tissu parmi les hegémons.

111. Ces premières indications sont bien vagues sans doute ; je n'ai point encore assez vu pour les préciser davantage : au reste, elles suffisent pour le moment ; mais je ne saurais trop répéter que, telles qu'elles sont, il faut encore se garder de les généraliser. C'est la disposition de l'hegémon qu'il importe maintenant d'étudier. Je dois prévenir qu'ici j'entre dans une suite de détails que je ne puis présenter que comme une tentative de classement, que comme un enchaînement de conjectures, qui m'ont semblé éclaircir et coordonner les diverses dispositions que j'ai observées. Je suis persuadé que, dans ce premier tracé, j'ai erré en plusieurs endroits ; mais c'est une ébauche qui servira de point de départ, et qui se corrigera d'autant plus vite qu'un plus grand nombre d'observateurs y apporteront leurs soins et leur critique.

112. L'hegémon me paraît pouvoir se rapporter dans la même plante à deux systèmes différens, l'un que j'appelle le système principal, et l'autre le système du derme. Je crois que ce simple énoncé suffit. Tout hegémon, qui n'est pas le derme (83 à 96) appartient au système principal ; mais, dans ce système lui-même, je classerai, d'après plusieurs types, les différens modes de disposition.

113. Pour faire connaître le premier type, je ne ferai guère autre chose que de renvoyer à la description des faisceaux de la ronce, que j'ai donnée dans le premier Mémoire (44 à 50) ; cependant je représente ici (fig. 25) un autre faisceau de ronce qui est un peu plus jeune que celui de la figure 14, et qui a l'avantage de n'avoir pas sa région *a* oblitérée. Ici elle montre des trous circulaires, qui sont des trachées et qui se distinguent de ceux de la région *b*, parce qu'ils semblent garnis d'un anneau transparent : c'est une révolution du filet. Les trous de la région *b* n'ont pas cette apparence, même quand ils sont peu grands et

bien circulaires, comme on en voit quelquefois. Dans l'autre Mémoire, j'ai indiqué trois autres régions, *b*, *c*, *d*, qui se retrouvent ici avec cette seule différence que, dans la région *b*, le proxyle est disposé par rangs parallèles aux irradiations (64), ce qui est sa disposition la plus ordinaire.

114. Avant d'aller plus loin, il faut considérer que toutes ces régions, qui se voient sur la coupe transversale, indiquent que le faisceau vasculaire est composé d'autant de groupes longitudinaux. Je dis groupes; car même, en n'ayant égard qu'à l'hegémon, qui sert de base à trois d'entre eux, on reconnaîtra qu'ils sont formés de séries hegémiennes accolées ou groupées ensemble. Ainsi le mot *région* est relatif seulement à la coupe transversale; celui de groupe exprime plus complètement la conformation de la chose: je l'emploierai. C'est aussi l'occasion de rappeler comment M. Dutrochet (*Mémoires du Muséum*, tome VII) désigne les dimensions des faisceaux vasculaires. Il appelle *épaisseur* la dimension d'un faisceau, mesurée comme sur le rayon de la tige, ou en allant de son axe à sa périphérie, et il appelle *largeur* la dimension parallèle à la périphérie. Ainsi, si des faisceaux voisins tendent à resserrer les isthmes qui les séparent, c'est qu'ils s'élargissent; au contraire l'épaississement des faisceaux ne pourrait que rendre les isthmes plus longs. J'emploierai ces expressions comme M. Dutrochet.

115. Il y a donc dans le faisceau de la ronce (fig. 25), quatre groupes *a*, *b*, *c*, *d*; trois d'entre eux *a*, *b*, *c*, ont été originairement formés d'hegémon (51, etc.); le quatrième *d* est de proxyle pur (54, 57, 58). Or, comme ici il faut considérer ce qu'il y a de plus essentiel dans le faisceau, on comprendra aisément que ce quatrième groupe *d* doit être étranger aux caractères du type; car il peut arriver qu'il ne se forme pas du tout, par manque de *cambium proxylaire*, ou bien que ce cambium se jette sur l'hegémon du groupe *c*, et en fasse un adélome. C'est donc sur les trois faisceaux hegémiens *a*, *b*, *c*, qu'il faut fixer l'attention. Au fait, c'est l'hegémon que j'examine ici, et je décris comme il suit le premier type.

116. Vers la partie interne du faisceau, ainsi du côté le plus voisin de l'axe de la tige, on trouve un groupe d'hegémon dont

la coupe fournit la région *a*, fig. 25. Sans doute ce groupe a une constitution particulière; car en lui, en lui seul, se trouvent les trachées. Dans la plupart des cas, il paraît pénétrer avant le reste du faisceau, au travers de l'aphrostase qui s'accroît; souvent il existe seul dans les organes délicats; lui seul y arrive, et il semble y porter la vie. A cause de cela, et à cause de l'influence qu'il paraît avoir au moins sur la disposition des autres groupes (65), je l'appelle hegémon générateur, ou groupe générateur. Quelquefois les trachées s'y multiplient avec une telle abondance qu'elles l'oblitèrent, et il se dessèche. Alors les trachées ont l'air de se toucher, et elles peuvent se dessécher aussi. Le tissu lui-même a, en général, ses cellules très bien ordonnées en séries longitudinales; mais ses séries sont placées sans ordre les unes à côté des autres, et elles ne forment pas de rangs (100); de sorte que sur la coupe transversale, le tissu a l'air inordonné. A mesure que les trachées s'y forment, sa masse devient plus sombre, apparemment que sa substance est plus comprimée.

117. Presqu'en même temps que l'hegémon générateur se forme, ou peu après, on voit paraître un autre groupe. Il est vers la face externe du faisceau, et sa coupe produit la région *c*. Il est ordinairement fort large. Je le nomme hegémon subordonné externe, parce qu'il paraît toujours marcher parallèlement au générateur qui semble lui indiquer la route. Il n'acompagne pourtant pas partout le générateur; il ne se trouve avec lui que dans les gros organes; mais, je ne l'ai pas encore vu sans lui, et il ne pénètre pas dans les organes délicats. Il paraît formé d'un tissu semblable à celui du générateur, seulement il a souvent une teinte plus claire, peut-être parce que rien en lui ne comprime sa substance, attendu qu'il ne s'y forme ni trachées ni autres gros tubes. Ses séries longitudinales sont presque toujours fort régulières; mais elles sont placées sans ordre les unes à côté des autres, excepté dans quelques cas assez rares, où elles forment des rangs réguliers plus ou moins rayonnans, et dont l'axe de rayonnement est placée dans le groupe générateur. On peut voir un exemple de cela dans un jeune faisceau de ronce *c*, *fig.* 14 et 11 du premier Mémoire.

118. Entre le groupe générateur et son subordonné externe, il s'établit ordinairement, et très promptement, un autre groupe *b*, je le nomme intermédiaire externe. L'hegémon, qui le compose, présente trois cas: Premier cas, c'est le groupe générateur qui semble donner naissance à ce nouveau groupe, en déversant latéralement la substance qui doit le composer: celle-ci s'organise en séries normales à la masse du générateur *a* et dirigée vers le subordonné *c*. Je nomme l'hegémon ainsi produit hegémon irradié; il est la base des véritables irradiations; je dis la base, car il intervient bientôt de l'hegémon longitudinal semblable à celui du correspondant externe. Ensuite dans cet hegémon longitudinal, il se forme des lacunes dans lesquelles s'introduisent de gros vaisseaux de toutes sortes (selon les espèces de plantes), excepté des trachées. Deuxième cas, l'hegémon irradié forme seul ce groupe, et il n'y intervient pas d'hegémon longitudinal, l'existence de ce cas, est pour moi, une simple hypothèse, je ne l'ai jamais observé; mais comme ces observations sur les premiers développemens sont délicates et difficiles à faire, j'en ai peu dans mes notes; cependant la possibilité de ce cas est rendue probable par l'existence du premier. Troisième cas, au contraire dans celui-ci, le groupe intermédiaire est uniquement formé d'hegémon longitudinal, qui ne diffère guère de celui du subordonné externe; mais il est plus disposé à s'établir par rangs rayonnans qui, sur la coupe transversale, représentent les irradiations, et peuvent par analogie en porter le nom, on peut les appeler fausses irradiations. Il peut s'y former des lacunes et y pénétrer des tubes comme dans le premier cas. Les groupes, qui sont dans ce troisième cas, paraissent avoir des rapports avec certains groupes d'un autre type dont je parlerai tout-à-l'heure. L'importance du groupe intermédiaire externe, considéré d'une manière générale comme organe de la végétation, paraît être moindre que celle des deux autres groupes; car je crois qu'il manque plus souvent, mais dans bien des cas, il reprend une importance spéciale, au moins par sa masse; car il est la base du corps ligneux dans les plantes qui en ont un, et qui sont organisées d'après ce type.

119. Le cambium proxylaire ne pénètre jamais (à ma con-

naissance) dans le groupe générateur de ce premier type. Lorsqu'il s'introduit dans l'hegémon irradié il y produit de longs filets de proxyle qui est souvent pur; d'autres fois, il n'est que secondaire, parce que ce cambium se combine avec l'hegémon longitudinal intervenu avec plus ou moins d'abondance (118). Quoi qu'il en soit, ses filets sont disposés par rangs rayonnans simples ou complexes, et croisés ou comme tissus avec les irradiations. La figure 26 tirée d'une pousse de chêne, jeune, mais complète, représente cela. Elle fait partie d'une coupe transversale; *h*, *h*, *h*, sont les irradiations; *p*, *p*, *p*, des rangs de proxyle. Si le groupe intermédiaire au lieu d'être formé d'irradiations se compose de séries longitudinales, comme je l'ai exposé tout-à-l'heure, et que le cambium proxylaire intervienne, alors ce groupe intermédiaire externe est changé en proxyle secondaire ou en adélome; relativement au subordonné externe le cambium proxylaire intervient de deux manières différentes, souvent il l'imprègne et en fait ainsi un adélome, ou un proxyle secondaire; mais d'autres fois il se jette dans une sorte d'écartement ou de déchirure qui se forme en dehors du subordonné, et produit ainsi un groupe spécial de proxyle pur, *d*, fig. 11 et 25.

120. Quand la cunice se forme, c'est entre les groupes intermédiaires et les subordonnés externes (entre *b* et *c* fig. 25); elle ne consiste d'abord qu'en des solutions de continuité qui sont particulières à chaque faisceau, mais qui, se réunissant en déchirant les isthmes, forment bientôt une seule fissure cylindrique. Les portions de faisceaux qui sont laissées en dehors par la cunice constituent le *liber*, qui d'après cela peut être composé de l'ensemble des groupes subordonnés, restés hegémiens; ou bien de ces mêmes groupes changés en adélomes; ou enfin de ces mêmes groupes accompagnés des groupes de proxyle pur qui se sont formés un peu plus en dehors. Dans le premier et dans le second cas, le liber sera simple hegémien ou adélomien; ou même il pourra paraître proxylaire, si l'adélome prend les traits du proxyle; mais ce sera alors un proxyle secondaire. Quelle que soit sa nature, je l'appelle le liber natif. Dans le troisième cas, ce liber natif est accompagné d'un liber secondaire situé en dehors de lui. Ce liber secondaire est presque toujours de

proxyle pur, et presque toujours fasciculé, du moins dans le type dont il est question. Il résulte de ce qui précède, que le liber natif forme la paroi externe de la cunice; il y a pourtant des cas où cette position est occupée par une couche aphrostasienne; mais la manière dont elle intervient en ce lieu ne peut être exposée dans ces indications générales.

121. Je désigne par le nom de faisceaux monodynames, ceux qui sont conformes au type que je viens de décrire. Il suffit même pour que je leur applique ce nom, que le groupe générateur n'ait aucun autre groupe le long de son côté interne, et qu'il en ait un, deux ou trois vers son côté externe. En effet, le générateur paraît alors diriger son influence d'un seul côté, ou n'avoir qu'une seule direction de puissance latérale; car non-seulement c'est à lui que l'hegémon irradié semble dû, mais encore il faut lui attribuer l'ordre qui règne dans ce groupe, et même celui qui se porte quelquefois jusque dans le subordonné, comme je l'ai fait voir dans la ronce (117).

122. Le second type, ou second mode de constitution des faisceaux, consiste en un groupe générateur, garni, sur son côté externe, d'un autre groupe au moins, et aussi sur son côté interne, ou vers l'axe de la tige, d'un autre groupe au moins. Je donne le nom de faisceaux didynames à ceux qui sont ainsi conformés. Je pense qu'il serait superflu d'en déduire la raison. La plus simple manière d'être de ces faisceaux est de se composer d'un groupe générateur, qui se trouve entre deux subordonnés, l'un interne, l'autre externe. Ici, comme dans les faisceaux monodynames, le générateur est caractérisée par les trachées qu'il contient, les subordonnés ne renferment ni trachées, ni autres gros tubes. Il est presque inutile d'en donner un exemple, tant il est facile de comprendre cette conformation; cependant, pour fixer la mémoire, j'en représente un, figure 27. C'est le principal faisceau de la feuille du *Papaver bracteatum*. Ses deux subordonnés sont à l'état d'adélome. Je l'ai vu ainsi à la fin d'août. De tels faisceaux sont communs dans les Monocotylédones, dans plusieurs Ombellifères et Composées, etc. Mais il faut se méfier en cherchant dans ces deux dernières familles; car on pourrait y rencontrer une complication beaucoup plus

grande. La simplicité dont je viens de parler se trouvera cependant dans les pétioles de plusieurs *Heracleum*, de l'*OEgopodium Podagraria*, de l'*Angelica sylvestris*, etc. Souvent le subordonné interne est plus petit que l'externe; il est même quelquefois très petit.

123. Si au contraire on cherche la plus grande complication probable que puisse montrer ce type, il sera naturel de lui supposer des modifications analogues à celles qu'on rencontre parmi les faisceaux monodynames: ainsi, entre le générateur et son subordonné externe, il pourra se trouver un intermédiaire externe, et, au-delà de son subordonné, rien n'empêche de supposer un groupe de proxyle pur; de même, entre le générateur et le subordonné interne, il pourrait y avoir un intermédiaire interne, et au-delà de ce même subordonné, plus près de la taxe de la tige, on peut supposer encore un groupe de proxyle pur. Tout cela ferait sept groupes, mais la nature ne m'a point encore montré ce type se modifiant seul d'une manière aussi compliquée. Et d'abord, dans les faisceaux didynames, j'ai toujours vu le cambium proxylaire (quand il survient), imprégner les groupes subordonnés et en faire des adélomes. Jamais je ne l'ai vu, dans cette constitution, former des groupes de proxyle pur. De plus, je n'ai jamais rencontré d'intermédiaire interne. Ainsi, les sept groupes que j'ai cités comme possibles, se trouvent réduits à quatre tout au plus, du moins dans les plantes que j'ai examinées. Parmi elles, je puis citer l'*Helianthus altissimus* (et espèces voisines); si l'on cherche dans les parties supérieures de sa tige, on trouvera des faisceaux formés de quatre groupes, savoir: le générateur qui est petit, un subordonné interne, un subordonné externe, et un intermédiaire externe. Ces trois derniers sont ordinairement à l'état d'adélome, mais il faudra éviter de prendre l'intermédiaire seul pour deux groupes distincts; apparence qu'il présente souvent, parce que les gros tubes, qui finissent par être répandus dans toute sa masse, n'en occupent originairement qu'une partie.

124. De ce que je viens de dire en réduisant à quatre les groupes de ce type, il ne faut pas conclure que je n'aie pas vu

des faisceaux plus richement organisés, mais ils appartiennent à des combinaisons que j'expliquerai tout-à-l'heure.

125. Les faisceaux didynames sont plus sujets que les monodynames à se disposer sur plusieurs rangs circulaires; cela se rencontre souvent dans les monocotylédones. On le voit aussi quelquefois dans les dicotylédones; ainsi le Pavot dont j'ai montré la coupe, fig. 1, dans l'autre Mémoire, a ses faisceaux sur deux rangs incomplets, et ils sont didynames : dans l'Artichaut, des faisceaux aussi didynames sont accumulés en assez grand nombre et irrégulièrement les uns devant les autres, mais ils présentent des particularités qui seront ci-après spécialement exposées.

126. Les faisceaux didynames se serrent rarement les uns contre les autres; aussi la cunice ne s'y prononce guère, du moins je ne l'ai point encore vue avec ce type. Donc on ne peut pas dire que l'écorce y existe réellement; mais on peut reconnaître les parties qui devraient la former. De même le liber ne peut se retrouver que dans la réunion imaginaire des groupes subordonnés externes. Il ne faut pas confondre avec l'écorce une couche qui se lève artificiellement et qui n'est composée que du derme avec son épiderme (s'il existe); souvent ce derme s'arrache assez nettement de dessus l'aphrostase épicaule.

127. J'arrive au troisième type. Ici l'hegémon n'est plus disposé en faisceaux. En effet, dans un grand nombre de plantes, lorsqu'on les coupe transversalement, le système hegémien principal se montre sur cette coupe sous la forme d'une zone qui sépare l'aphrostase interne de l'aphrostase épicaule. Il ne faut pas se méprendre; j'ai prévenu que souvent une pareille apparence était produite par le grand rapprochement des faisceaux, mais ici les choses sont ainsi dès l'origine. Dans le premier Mémoire, j'ai parlé avec doute de cette disposition (17); depuis, j'ai reconnu qu'elle était commune. On sent bien que cette apparence de zone, qui se voit sur une coupe, indique que dans ce type l'hegémon est disposé en forme de tube; il enveloppe l'aphrostase interne, et il est enveloppé lui-même par l'aphrostase épicaule. Or, pour désigner cette partie, quant à sa forme, je ne puis employer le mot tube, de là il résulterait confusion et obscurité; je ne puis employer le mot zone,

car il serait inexact et n'indiquerait que la forme sous deux dimensions, qu'une projection; le mot couche ne convient pas non plus, car on va voir que l'hegémon ainsi disposé forme souvent plusieurs couches, mais j'emprunte au grec le mot *zoma;* ainsi l'hegémon peut être disposé en *faisceaux* ou en *zoma*, et dans ce troisième type il est en *zoma*. Je ne sais trop si ce mot sera approuvé; j'en fais moi-même la critique : j'ouvre le dictionnaire de Planche, et je trouve que *zoma* signifie un habillement qu'on serre avec une ceinture. Ce premier sens convient peu; mais il y en a un second, *cuirasse;* sur cela on pourrait objecter que la *cuirasse* sert à défendre un corps plus précieux qu'elle, ce qui n'est pas ici. Mais je crois qu'on peut donner un peu d'extension à l'application d'un mot tiré d'une langue morte, et je me décide pour celui-ci, parce qu'il est de facile prononciation, parce qu'il prend aisément la forme adjective (une plante zomatée ou garnie d'un zoma; un hegémon zomatique ou en forme de zoma), enfin, parce que l'apparence de zone que montre ce type sur les coupes transversales, mettra facilement sur la voie pour retrouver ce nom à cause de l'identité de la première syllabe de zone et de zoma.

128. Rien ne semble plus aisé à comprendre que la disposition dont je viens de parler; cependant le zoma parmi les formes du système hegémien principal, de même que les adélomes, parmi les diverses natures de tissus, fait naître une foule d'embarras et d'obscurités, et rend souvent les déterminations très difficiles. Cela tient : 1° aux nombreuses modifications auxquelles se prêtent ses propres caractères; 2° à ses combinaisons avec les autres types. Et d'abord il n'est pas toujours facile de décider si un hegémon est zomatique ou fasciculé. Par exemple, tout le monde sait, d'après l'observation de Desfontaines, que la coupe transversale du bois de châtaignier ne montre pas ces lignes rayonnantes (isthmes), si remarquables dans le chêne. N'a-t-on pas envie d'en conclure que le châtaignier est une plante zomatée; eh bien! non, le châtaignier est une plante fasciculaire comme le chêne, ma figure 4 du premier Mémoire en fait foi (1); mais

(1) Ses faisceaux sont monodynames et composés de 4 groupes, parce qu'il y en a un de proxyle pur en dehors du subordonné.

ses isthmes s'effacent plus complètement ou du moins ne se distinguent plus des irradiations. D'un autre côté, si nous considérons comment ce zoma, cette espèce de tube hegémien, peut s'accroître en longueur, on reconnaîtra que son bord supérieur, qui s'avance dans l'aphrostase naissant, ne peut guère croître tout-à-fait simultanément sur tous les points de son pourtour; il y aura toujours quelques endroits un peu en retard, relativement à d'autres; et si l'on fait une coupe transversale, au milieu de ces tissus naissans, les endroits les plus avancés pourront paraître des faisceaux isolés.

129. Ainsi donc ici, comme dans toute la nature, les limites sont difficiles à poser et à saisir, elles le sont même d'autant plus ici que la continuité n'est pas le seul caractère du zoma; en effet, l'hegémon, qui le forme, présente quelquefois des particularités qu'on ne rencontre guère dans l'hegémon fasciculé; la plus remarquable, c'est que, ce qui représente pour le zoma les groupes générateurs des faisceaux, paraît avoir moins d'influence sur le reste du zoma, que les générateurs n'en ont sur le reste des faisceaux: je m'explique, il faut dire d'abord que souvent le zoma porte à sa partie interne des trachées plus ou moins abondantes, plus ou moins également disséminées et qui avec l'hegémon qui les touche peuvent être appelées couche génératrice; mais aussi quelquefois, quoique la masse du système hegémien se présente bien comme un zoma, on voit le long de sa surface interne des groupes d'hegémon, renfermant les trachées, et que par conséquent on peut regarder comme étant des générateurs. Cela se remarque dans la fig. 19 (*Physalis barbadensis*) que j'ai déjà employée : *a* est un zoma, *b* est un groupe générateur. Or, il suit de cette conformation qu'il y a une portion de ce zoma qui ne correspond à aucun groupe générateur; et cependant dans ces portions, les séries longitudinales d'hegémon sont disposées par rangs rayonnans tout aussi réguliers que devant les générateurs; donc il faut conclure que ces générateurs n'ont pas en eux la puissance qui dispose l'hegémon du zoma si régulièrement.

130. L'hegémon du zoma paraît donc avoir deux caractères principaux : 1° sa continuité; 2° sa moindre dépendance des

groupes générateurs. Ce dernier caractère peut être souvent impossible à saisir; mais on verra pourtant qu'il doit être regardé comme le plus essentiel; et si d'abord j'ai cité l'autre, c'est que l'imagination le saisit plus facilement. Quoi qu'il en soit, dès qu'il y a deux caractères, on doit s'attendre qu'il se trouvera des cas intermédiaires ou le système hegémien principal ne se présentera qu'avec un des deux caractères, c'est ce qui arrive dans le *Nicandra*. Dans cette plante (dont la figure 20 représente la conformation dans son très jeune âge), le zoma devient complet, et sauf les sinuosités, il ressemble beaucoup à celui du *Physalis barbadensis* (fig. 19). Il y a de même des groupes générateurs en dedans du zoma; ils sont placés régulièrement vis-à-vis les grosses côtes, mais ce zoma (dont une portion est en *i*, fig. 21) est traversé par une multitude de petites traces rayonnantes qui sont des séries de cellules. Leur aspect ne peut décider si elles sont aphrostasiennes ou hegémiennes; si elles sont isthmes ou irradiations? mais dans la partie analogue à *a g*. fig. 19, il ne peut y avoir des irradiations, puisque cette partie ne se trouve pas devant les générateurs. Il est vrai que dans les parties qui répondent aux générateurs, il est un peu difficile de concevoir comment l'aphrostase médullaire peut y produire des prolongemens (isthmes); cependant je ferai remarquer (d'après le premier Mémoire) que les isthmes ne sont pas le prolongement ou la production d'une autre région aphrostasienne, et qu'ils sont à leur place dès l'origine. Il suit de là que ces petites séries rayonnantes sont probablement des isthmes qui n'ont pas pénétré au travers de l'hegémon, mais qui étaient là, existans, quand l'hegémon s'y est produit. Or, faut-il regarder cette couche d'hegémon comme étant un zoma ou comme formée d'une multitude de petits faisceaux (je dois dire que pour ne pas compliquer ceci, je passe sous silence plusieurs particularités, et notamment des bandes d'hegémon, *s*, fig. 21, distinctes du prétendu zoma, et situées en dehors de lui, vis-à-vis les générateurs)?

131. En pareilles circonstances, il faut se décider au moyen d'analogies et de caractères accessoires, et dans le cas cité, je pense que cette couche hegémienne du *Nicandra* doit être considérée comme un zoma. D'abord il y a l'analogie avec le *Physa-*

lis; puis entrant dans les détails, on remarquera qu'on ne pourrait être tenté de prendre pour de gros faisceaux, les cinq portions lunulées que présente le jeune âge du *Nicandra*, fig. 20, lesquels seraient séparés par de grands isthmes, qui se détruiraient ensuite, cela ne peut être : 1° parce que de vrais faisceaux sont à-peu-près tout formés en épaisseur, c'est-à-dire du dedans au-dehors avant de s'élargir pour se rejoindre. Ici ces portions lunulées vont toujours s'élargissant avant que les générateurs et les groupes extérieurs qui y répondent aient bien signalé leur organisation ; 2° parce que, quand des faisceaux font disparaître des isthmes, c'est à force de les resserrer. Ici, ces portions lunulées ne resserrent pas ces apparences de grands isthmes, elles les détruisent et les déchirent en poussant en dedans l'aphrostase interne, et en dehors l'aphrotase épicaule (107). Il est vrai qu'en détruisant ces apparences de grands isthmes, l'extension du zoma ménage ces petites séries transversales qui forment les petites traces rayonnantes, lesquelles seraient de petits isthmes en grand nombre, séparant de petits faisceaux en grand nombre ; mais si des faisceaux se trouvaient ici, il s'ensuivrait que chaque générateur, comme les représente la fig. 19, correspondrait à beaucoup de petits faisceaux ; et dans d'autres parties de la couche hegémienne, on trouverait beaucoup de petits faisceaux sans générateurs. Rien dans ce que j'ai vu jusqu'ici ne m'autorise à faire de semblables suppositions, et je reste avec l'opinion que cette couche hegémienne doit être regardée comme un zoma dont la continuité n'est pas parfaite, et qui, en se formant, a embrassé de petites séries aphrostasiennes rayonnantes qu'il faut regarder comme de petits isthmes.

132. Peut-être qu'à présent je pourrai faire un peu mieux sentir la différence du zoma et des faisceaux. Dans le cas de faisceaux le cambium hegémien commence par former des groupes générateurs, et le reste de ce cambium s'organise entièrement sous leur influence. Dans le cas de zoma, il y a au moins une partie de ce cambium qui tend à s'organiser en couche uniforme, les générateurs n'y exerçant que peu ou point d'influence soit qu'ils existent antérieurement ou non. Dans ces définitions, il n'est pas question des isthmes ; aussi leur absence dans les zomas me paraît

être un caractère ordinaire facile à saisir, mais secondaire (ainsi que je l'ai déjà fait entendre (130), et sujet à exception. Au reste, quoique j'aie cherché à simplifier ma définition, j'aurai encore à montrer des cas intermédiaires et des passages.

133. Le zoma, comme les faisceaux, peut être plus ou moins compliqué. Dans le *Sedum reflexum* et espèces voisines, c'est une couche uniforme qui enveloppe l'aphrostase interne; seulement dans cet aphrostase, le long du zoma, on voit quelques groupes générateurs.

134. Plus ordinairement, indépendamment de ces groupes, ou de la couche génératrice qui peut se trouver en dedans, le zoma est formé de deux couches; et si la cunice se prononce, c'est entre ces deux couches. Ainsi l'interne appartient à l'endophyte et forme l'endostère, et elle devient un adélome. L'externe joue ici le même rôle que le liber natif du premier type (120), et doit en porter le nom. Ici on trouve aussi assez souvent un liber secondaire, et je ne lui ai encore reconnu que deux modes de formation différens. Par exemple, dans le *Ficus Carica* il se forme en dehors du liber natif un rang de filets hegémiens comme lui; mais ils se changent bientôt en proxyle secondaire. Dans le *Rhododendron ponticum* il est zomatique ou en couche continue, comme le liber natif; mais il est de proxyle pur. Ainsi dans cette plante, il se trouve quatre couches zomatiques: 1° une principale au moins par son volume. Elle forme l'endostère, et représente les groupes intermédiaires des faisceaux du premier type; 2° une accolée en dedans de celle-là; elle s'en distingue difficilement, et elle est mince; les trachées y sont logées, et elle représente les groupes générateurs; 3° une en dehors de la première; elle représente les subordonnés externes, et séparée par la cunice, elle devient le liber natif; 4° encore en dehors de celle-là, survient une couche de proxyle pur, qui représente les faisceaux du liber, et qui est en effet le liber secondaire.

135. Je crois avoir suffisamment établi l'existence de ces trois types du grand système hegémien. Je pense qu'il peut y en avoir d'autres; mais je ne les connais pas. Au reste ceux-ci suffiraient pour produire une grande variété d'organisation, d'au-

tant plus que non-seulement chacun d'eux peut se modifier de bien des manières, mais encore qu'ils se combinent entre eux. Il est pourtant rare de voir le zoma se combiner avec les faisceaux monodynames (1), mais avec les faisceaux didynames cela arrive souvent ; en voici un exemple.

136. Dans les pétioles du *Ligusticum Levisticum*, les faisceaux sont didynames et composés d'un générateur placé entre ses deux subordonnés. Dans les tiges l'organisation est plus compliquée. Si, vers la fin de juin, on fait une coupe dans un rameau terminé par une ombelle en fleurs, et portant quelques autres ombelles en bouton, on retrouve (*fig.* 28), les faisceaux didynames, formés du générateur *a*, du subordonné externe *c*, et du subordonné interne *g*; on y rencontre aussi les groupes de derme fasciculé *e*; mais de plus, il y a des bandelettes hegémiennes *h*, qui alternent avec les faisceaux en s'appuyant sur eux de part et d'autre, et qui les joignent à-peu-près entre le générateur et le subordonné externe. Aux endroits où ces bandelettes touchent les faisceaux, il paraît qu'il y a des isthmes ; *e* et *h* deviennent promptement du proxyle secondaire, *c* et *g* le deviennent un peu plus tard, *a* n'éprouve pas ce changement. Or, je regarde les bandelettes *h*, comme étant les fractions d'un zoma simple et même sans couche génératrice.

137. Une autre fois, c'était à la fin de mai, j'ai fait une coupe vers la base de la tige de la même plante. La *fig.* 29 représente ce que j'ai trouvé. On y remarque de grands faisceaux qui sont analogues à ceux de la *fig.* 28; mais dans cette *fig.* 29, on voit d'autres faisceaux alternes plus petits B, qui, vis-à-vis d'eux, n'ont pas de groupes de derme. Tous ces faisceaux ont trois groupes *d*, *r*, *e*, en dehors du générateur *a*. Mais cela s'explique si l'on considère les portions de zoma D, qui sont entre les faisceaux. Ce zoma est assez épais, et se trouve partagé en deux couches *h*, *i*. On reconnaîtra facilement que les groupes surnuméraires *d*, *r* des faisceaux, ne sont aussi que des portions du

(1) Je n'en connais qu'un exemple, c'est dans le *Nicandra*, encore il est assez obscur. Dans la fig. 21, *i* et *p* sont les deux couches du zoma, *g* est une partie du générateur et *s* peut représenter le subordonné.

zoma qui s'est complété en se formant tout au travers des faisceaux, entre leur générateur et leur subordonné externe. Néanmoins le zoma demeure fractionné par des isthmes *k, k*. La cunice se prononce entre les deux couches de zoma; ainsi la couche interne *d h d h d* avec les subordonnés internes *g*, et ce qui peut rester des générateurs *a*, forment l'endostère, la couche externe *r i r i r*, est le liber natif, et les subordonnés externes *e* représentent le liber secondaire. Pour compléter l'explication de cette figure, même pour des parties étrangères à ce dont il est question ici, j'ai marqué *m* les groupes de derme. Ils sont plongés dans une partie épaissie de l'aphrostase épicaule, qui occupe tout l'espace E. Les subordonnés internes sont marqués *g*, et tout l'espace F, jusqu'à la lacune centrale, est occupé par l'aphrostase interne.

138. Si, fixant sa pensée sur les faisceaux de la figure 29, on suppose qu'ils restent tels qu'ils sont, avec leurs portions de zoma, ou groupes surnuméraires *d, r*, qui se sont formés en eux, tandis que les portions intermédiaires de zoma D, ou *i h*, sont supprimées, on aura les faisceaux de l'artichaut. Du moins telle est leur constitution, mais non leur disposition. La figure 30 m'a été fournie par une portion de tige d'artichaut, prise en septembre, au-dessous d'une tête qui avait été coupée peu avant. Par le tronçon, long de 30 centimètres et portant une petite feuille, j'ai fait absorber du prussiate de potasse, et, ayant fait une coupe transversale fraîche, je l'ai touchée avec du sulfate de fer. Par cette préparation, les différens groupes des faisceaux sont devenus plus distincts les uns des autres. C'est ainsi que les montre cette figure 30. En *m* est la moelle; P sont les groupes du derme fasciculé; on voit que les faisceaux sont disposés sans ordre dans une certaine épaisseur d'aphrostase *q*, qui, passant entre eux, peut représenter des isthmes. Il reste peu d'aphrostase interne *n*; presque tout est réduit en moelle. A, figure 31, est un des faisceaux; *a* est son générateur, *e* le subordonné externe, *g* le subordonné interne. Des deux groupes *d, r*, l'un, à la rigueur, pourrait être un intermédiaire (groupes qui pourtant manquent souvent dans les faisceaux didynames), l'autre serait une particularité jusqu'à présent sans exemple pour

moi. Mais l'analogie, avec ce que montre le *Ligusticum*, vient déterminer ces groupes d'une manière naturelle. *d* et *r* sont les vestiges d'un zoma à deux couches; ici ces portions de zoma se sont groupées avec les générateurs; aussi, je n'ai pas dit qu'il y eût absence totale de relation entre les zomas et les générateurs. J'ai dit (130) qu'un des caractères de l'hegémon zomatique, comparé à l'hegémon fasciculaire, était sa moindre dépendance des groupes générateurs.

139. Quant à la manière d'être de tous ces groupes, je dirai seulement que l'hegémon du générateur qui contient des trachées, admet souvent le cambium proxylaire, et on y trouve alors un beau proxyle secondaire qui est blanc, quand on ne l'a pas sali par une substance étrangère. La présence, ou l'absence plus ou moins complète de ce proxyle, me paraît dépendre d'une végétation plus ou moins avancée; mais son existence, dans un générateur, me semble une particularité qui, jusqu'ici, m'a paru étrangère au premier type (119). Les deux faisceaux subordonnés *c*, *g*, fournissent le même proxyle secondaire; les deux groupes *d*, *r* ne prennent que la qualité d'adélome, avec cette différence entre eux que dans le groupe *r*, les pores tubulés sont disposés sans ordre, tandis que dans le groupe *d* ils sont par rangs parallèles au rayon; différence que l'on observe souvent entre les deux couches des zomas. Il est bon de remarquer que le groupe *d* manque souvent: alors, si *a* et *r* sont encore à l'état d'hegémon, *a* se reconnaît encore, parce qu'il contient les trachées, et peut-être quelques autres gros tubes. Si comme je l'ai indiqué dans l'article précédent, on voulait comparer ces groupes *d*, *r* aux groupes intermédiaires des faisceaux monodynames, on trouverait qu'ils ont de l'analogie avec ceux que j'ai cités (118) comme présentant un troisième cas, et étant uniquement composés d'hegémon longitudinal.

140. Il se présente dans l'artichaut un petit phénomène qu'on regardera peut-être comme un objet de détail déplacé ici: mais il m'a paru si intéressant, que je n'ai pu me refuser au plaisir de le décrire. Soit B, fig. 31, un faisceau analogue a A, placé très près de lui, et à-peu-près entre lui et l'axe, et supposons encore qu'il soit plus petit que le faisceau A. Eh! bien, il est rare que ce faisceau B

reste ainsi disposé; ordinairement au moment de sa formation, les forces qui l'organisent éprouvent une inversion, et le faisceau se montre comme s'il avait fait une demi-révolution sur son axe, comme sur un pivot. Alors son subordonné externe *c'*, et ses deux surnuméraires *d'*, *r'*, se trouvent en dedans ou vers l'axe de la tige par rapport au générateur *a'*; tandis que le subordonné interne *g'* est porté en dehors. Mais en même temps ce petit faisceau B achève de se rapprocher de A, et ce qui était son subordonné interne *g'*, devenu tourné en dehors, va se confondre avec le subordonné interne *g* du faisceau A : c'est ainsi seulement que je puis expliquer de singuliers faisceaux tels que celui fig. 32, qui se trouve avoir neuf groupes et que j'ai copié avec soin.

141. Mais si le plus petit faisceau B se trouvait (fig. 33) plus en dehors que le grand A, le phénomène, réellement le même, serait modifié dans son résultat; ce serait toujours le petit faisceau B qui éprouverait la rotation, et par cette demi-révolution de ses puissances organisatrices, son subordonné *c'* qui aurait dû être externe, se formerait interne, ainsi que ses deux surnuméraires *d'* *r'*; et *c'* viendrait se confondre avec le subordonné externe *c* du grand faisceau A; et on aurait le faisceau compliqué fig. 34, qui diffère de celui fig. 32, en ce que dans ce dernier, il ne se trouve, entre les générateurs *a* et *a'*, qu'un groupe *g* formé de la réunion de deux subordonnés qui auraient dû être tous deux internes; au lieu que dans la fig. 34 entre les générateurs *a* et *a'*, il y a cinq groupes, l'un *c* formé de la réunion de deux subordonnés qui auraient dû être externes tous les deux, et quatre surnuméraires, *d*, *r*, *d'*, *r'*.

142. Si maintenant on cherche qu'elle peut être la cause de cette singulière rotation de quelques faisceaux, on trouvera que les phénomènes électro-dynamiques se dénotent ici d'une manière si précise, qu'on ne peut se refuser à la leur attribuer. Et d'abord je ne pense pas que maintenant personne fasse difficulté d'admettre que des courans électriques parcourent les plantes; et il est connu que quand des fils conducteurs mobiles sont parcourus dans le même sens par un fluide électrique, ils s'attirent; mais ils se repoussent s'ils sont parcourus en sens contraire. Or, on peut supposer que dans le faisceau A, fig. 31, un

des fluides électriques passe dans *c* dans un certain sens parallèle à l'axe de la tige, par exemple de bas en haut; et que dans *g* il passe en sens contraire, c'est-à-dire de haut en bas. Il est évident que dans le faisceau B, qui est organisé de même, le même fluide doit passer de bas en haut dans c', et de haut en bas dans g', donc *g* doit attirer g', et repousser c', et la rotation doit avoir lieu (1). Au reste il n'est pas nécessaire que les deux faisceaux soient précisément sur la direction d'un rayon allant de l'axe de la tige à la circonférence. Je donne en effet (fig. 35) la coupe d'un gros faisceau qui avait près de lui du côté de l'axe, mais un peu latéralement, deux petits faisceaux, qui ont éprouvé ce retournement; il en est résulté un groupe de trois faisceaux.

143. Je terminerai ce que je puis dire ici de l'hegémon par quelques remarques plus générales. L'hegémon des zomas ne m'a pas laissé voir de caractères qui le distinguassent absolument de celui des faisceaux; cependant il y a quelques traits qui, sans appartenir exclusivement à chacun de ces tissus, se montrent plus habituellement dans l'un ou dans l'autre; il arrive même quelquefois que dans une plante où les deux types sont combinés, l'hegémon du zoma n'est pas pareil à celui des faisceaux. Quoi qu'il en soit, c'est dans l'hegémon zomatique que l'on rencontrera plus fréquemment des cellules très longues, et dont, par conséquent, les séries représentent des prismes ou des cylindres à diaphragmes très écartés. Ce même hegémon se vide souvent plus tôt ou plus facilement que l'autre.

144. Mais l'hegémon vide est encore plus fréquent dans cette couche externe ou subexterne que j'ai appelée le derme (86 96), et cette vacuité a été, dans l'origine, une des causes qui m'ont long-temps laissé des doutes sur la nature du derme. A présent que j'ai retrouvé cet état dans d'autres hegémons, à présent que j'ai montré l'hegémon zomatique en couche uniforme comme certains dermes, tandis que d'autres dermes, comme dans l'Artichaut, forment des groupes tout pareils aux subordonnés externes des faisceaux, je pense qu'on ne pourra

(1) Ne m'occupant de physique que superficiellement, j'ai été guidé dans l'appréciation de ce phénomène par M. Petit, professeur de physique au collège royal d'Orléans.

plus douter que les dermes ne soient de nature hegémienne, surtout si l'on considère encore avec quelle facilité ils passent à l'état d'adélome, en prenant même souvent une parfaite ressemblance avec d'autres adélomes de la même plante (*Ligusticum, Cynara*).

145. Maintenant, c'est sur le proxyle proprement dit ou proxyle pur que je devrais ramener l'attention; mais son intervention dans les faisceaux m'a conduit à en parler assez souvent quand j'ai décrit ceux-ci. Je me contenterai donc de joindre ici quelques courtes notes, après avoir rappelé que je l'ai montré dans deux positions bien distinctes, qui sont les seules que je lui connaisse, 1° dans le groupe intermédiaire des faisceaux monodynames (119); là il se croise avec l'hegémon irradié, et devient le principal élément de l'endostère; 2° dans les couches corticales (120) où il forme le liber secondaire, qui peut être fasciculé (quercus) ou zomatique (*Rhododendron ponticum*, 134).

146. Particulièrement dans ces libers fasciculés, l'arrivée du proxyle a lieu quelquefois avec des circonstances très remarquables. Il paraît s'insinuer dans une sorte de déchirure de l'aphrostase; il est possible qu'il ne fasse que profiter de cette déchirure; mais alors à quoi pourrait-on l'attribuer? il est plus naturel de croire que c'est lui qui la cause : la figure 36, tirée du Chêne, fera comprendre cela. Le groupe de proxyle ne reste pas ainsi déchiqueté; quand il est complet, ses limites sont plus régulières. Cette figure a été fournie, vers le 15 juin, par une coupe faite à moitié de la longueur d'un bourgeon de 14 centimètres, repoussant sur souche d'un taillis. Ces bourgeons sont très vigoureux, mais en retard; il faudrait avoir égard à cela, si l'on cherchait dans d'autres bourgeons.

147. Le titre de pur convient bien à ce tissu dans un grand nombre de cas, rien ne paraît plus pur qu'un tube de ce proxyle vu sur sa longueur, et s'il est bien cylindrique, bien dégagé des autres tissus, il se montre au microscope comme du cristal, comme un tube de baromètre bien calibré. Je crois avoir prévenu que ce tissu ne m'a pas paru toujours exempt de diaphragmes; mais ordinairement il n'y en a pas.

148. Je rappelle ici, quoique l'ayant déjà dit, que dans certaines plantes, les cavités tubulées du proxyle sont sujettes à se boucher; parce que le *cambium proxylaire* continue à affluer, dans plusieurs Conifères, telles que les Pins, je crois que ces tubes sont toujours creux; mais c'est un proxyle secondaire.

149. J'ai employé le premier Mémoire et le commencement de celui-ci à faire connaître les quatre tissus purs ou mélangés; aphrostase, hegémon, proxyle et adélome. Au paragraphe 97, j'ai repris ces tissus pour en parler plus en détail. Ce serait maintenant le tour de l'adélome de venir à cette seconde enquête; mais outre que j'en ai parlé plus longuement, il lui est arrivé comme au proxyle d'être souvent cité et indiqué dans ce que j'ai dit relativement à l'hegémon; je me contenterai donc d'exposer quelques faits relatifs aux adélomes. Ces faits n'auraient peut-être pas été si facilement saisis si je les avais rapportés plus tôt; j'insiste sur ce que le proxyle secondaire n'est qu'une légère modification de l'adélome. Cette dénomination n'est destinée qu'à satisfaire à quelques observations trop rapides. Ces deux tissus ne sont pas théoriquement différens: aussi quand on parle d'une manière générale, le mot adélome comprend le proxyle secondaire.

150. J'ai parlé d'adélome à base d'hegémon et d'adélome à base d'aphrostase; quand on sera bien accoutumé à reconnaître les positions de l'hegémon et de l'aphrostase, on sera naturellement conduit à reconnaître ces deux sortes d'adélome. Dans tous les cas, une recherche sur le premier âge d'un organe fera connaître autant qu'il est possible la nature des tissus originaires; mais il me paraît probable que quand on aura réuni un plus grand nombre d'observations, les adélomes, indépendamment de leurs bases qui établiront toujours la division principale, seront partagés en deux groupes fondés sur le mode d'invasion du *cambium proxylaire;* en effet dans beaucoup d'adélomes cette matière semble pénétrer dans les parois alors communes ou mitoyennes, et leur donner une grande épaisseur. C'est ainsi que se montre le derme de l'*Urtica dioica, fig.* 23 et 24. On pourrait dire que cette sorte de tissu est à l'état cellulaire, puisque les parois ne sont pas dédoublées. Dans l'autre cas, c'est

l'intérieur des séries de cellules qui s'incruste, ce qui ne peut guère se faire sans la destruction des diaphragmes. Les séries deviennent des tubes indépendans les uns des autres; et on peut dire que ce tissu, qui, sur la coupe transversale, a pris l'aspect du proxyle, est à l'état utriculaire, en comparant toutefois ses tubes à des utricules d'une longueur indéfinie. Les deux groupes établis sur ces bases seraient ainsi rattachés à des caractères probablement plus importans, et peut-être cependant qu'ils s'écarteraient peu de la division provisoire en proxyle secondaire et en adélome proprement dit.

151. Voici une observation remarquable, que je crois être un exemple de l'invasion du *cambium proxylaire* par l'intérieur des séries ou tubes; elle m'est fournie par le lilas (1). C'était vers le 20 mai, j'avais pris un bourgeon qui, dans ce même printemps, s'était terminé par deux panicules de fleurs; ainsi lui-même était de l'année d'avant, les panicules étant réellement des bourgeons (2). Je m'attendais à trouver deux endostères ou couches ligneuses, et deux couches corticales; mais la couche corticale de l'année d'avant s'est trouvée oblitérée, mince et informe; la nouvelle couche contenait un rang de faisceaux du liber composé de proxyle secondaire. J'ai fait une coupe verticale qui passait par un de ces faisceaux, et j'ai levé une mince lame (j'employais un fort grossissement). J'ai reconnu que lorsqu'il y avait peu de filets de proxyle les uns devant les autres, ils paraissaient parfaitement transparens; mais dans un endroit, une certaine épaisseur produisait un peu d'opacité (*fig.* 37). Là, deux ou trois filets ou tubes de proxyle *b* semblaient contenir un filet blanc tortueux et en hélice irrégulière. Cela m'a paru se prolonger dans les mêmes tubes jusqu'à un endroit où leur isolement, les rendant plus transparens, faisait disparaître cette vision, qui, je dois le dire, était assez obscure. J'ai pris le tube

(1) Les botanistes devraient bien unanimement faire aux langues vulgaires françaises, anglaises, et peut-être à d'autres, la concession de ne plus employer pour cet arbuste le nom de Syringa. En bannissant ce dernier du langage technique, on évitera au moins en France de fréquentes confusions, on rendra justice à d'anciens nomenclateurs, et on ne peut craindre de n'être pas compris, car le nom de Lilas est entendu par tout.

(2) Voyez notre Mém. sur le développement des bourgeons, Journ. de Phys. 1813.

cylindrique pour une série hegémienne dont les diaphragmes avaient été détruits, et j'ai supposé que le filet vermiculaire était le *cambium proxylaire* arrivant dans ce tissu.

152. Si ce fait ne s'est montré à moi que d'une manière si fugitive, en voici un autre qu'on sera à-peu-près maître de retrouver quand on voudra. Ce que je vais décrire est tiré d'un morceau de bois de pin maritime pourri : c'était le pied d'un échalas, formé d'un brin non fendu de six à sept centimètres de grosseur. La partie fixée en terre s'était pourrie sans que les fibres fussent déformées. Depuis, j'ai retrouvé la même chose dans le bois non pourri ; mais je n'en ai point tracé de figure, et c'est ce qui me fait préférer cette observation sur le bois pourri ; car elle me fournit la figure 38, qui représente trois fibres du bois, croisées par les débris de deux séries aphrostasiennes *d*, *d*, *d*, qui sont les restes d'un petit isthme. On reconnaît que les fibres sont formées d'un tube très pur, c'est du proxyle, revêtu d'une membrane tres délicate, qui forme elle-même un tube lâche. Il est évident que c'est une série hegémienne, dans laquelle s'est établi le proxyle, en détruisant les diaphragmes. L'ensemble est donc un proxyle secondaire; mais, ce qui est fort remarquable, c'est que, dans les deux fibres *a*, *b*, cette membrane porte des plis en hélice, qui dénotent qu'elle est tordue. L'autre fibre *c* a sa membrane en partie détruite et corrodée. Les séries aphrostasiennes *d*, *d* semblent aussi corrodées aux points de contact avec les fibres, et les diaphragmes de ces séries ont aussi disparu ; enfin on trouve des tubes de proxyle percés de trous ronds, qui ont jusqu'au tiers du diamètre du tube, et qui sont aussi grands proportionnellement que ceux des utricules des feuilles des *Sphagnum* ; quelquefois il y a alternativement un grand trou et deux plus petits, et les intervalles sont égaux et très réguliers ; mais je ne puis m'arrêter à tous ces détails. Ce que je voulais faire remarquer, ce sont ces apparences de torsion et d'hélices dans ou sur tubes d'hegémon même, et non dans les trachées. Au reste, plusieurs exemples d'hélice dans les tissus ont été nouvellement annoncés; mais j'en connais au moins un qui est susceptible d'être contesté.

153. En terminant ce Mémoire, je voudrais résumer et tracer

d'une manière plus précise les caractères des tissus que j'ai décrits; surtout ceux de l'hegémon et de l'aphrostase, qui sont dans plusieurs cas plus aisés à confondre ensemble; mais 1° peut-être qu'ils n'ont pas encore été vus dans un assez grand nombre de plantes; 2° ces caractères, souvent faciles à saisir, quand on compare les deux tissus dans une même plante, deviennent très vagues quand on veut les généraliser, parce que plusieurs ne sont que des différences en plus ou en moins des mêmes qualités. La chose qui me paraît d'abord essentielle pour se faire une juste idée d'une tige, c'est de ne pas la supposer dans son état parfait et de ne pas se la représenter comme composée d'écorce, de corps ligneux, de tubes, de trachées, etc., qu'elle soit monocotylédone ou dicotylédone, elle est d'abord une masse plus ou moins cylindrique ou prismatique, composée de deux substances faciles à distinguer, même avant que l'organisation en tissu y soit bien visible. L'une est l'aphrostase, l'autre l'hegémon. Le premier est le contenant, l'autre le contenu, et celui-ci végète dans le sein du premier. Il est bien vrai que l'hegémon, sous la forme de derme, recouvre souvent ensuite l'aphrostase; mais c'est quand les principales positions sont prises et qu'elles ont aidé à déterminer la nature des tissus. Après cela tout se développe successivement; les trachées et les tubes paraissent; le cambium proxylaire intervient et produit le proxyle et les adélomes; la cunice se forme, s'il y a lieu; en un mot, tous les caractères de la tige se montrent; mais, long-temps avant tout cela, l'aphrostase, l'hegémon et leurs principales positions étaient distingués, ce qui n'empêche pas de reconnaître subsidiairement que ces deux tissus présentent le plus ordinairement quelques-unes des différences que j'ai énumérées, particulièrement dans le paragraphe 110, en ne les proposant que provisoirement. Je leur maintiens ce caractère provisoire et je crois que ce ne sera qu'après un très grand nombre d'observations qu'on pourra présenter des caractères plus nettement circonscrits, si toutefois il en existe. La venue tardive du proxyle et des adélomes, et la grande épaisseur de leurs parois les distinguent assez des autres tissus; au reste, en remontant aux origines, on se tirera presque toujours d'embarras.

154. Je conserve l'espérance de montrer bientôt par des exemples comment on peut méthodiquement et clairement décrire la constitution intime des plantes, en faisant saillir une multitude de caractères d'une grande importance à cause de leur invariabilité; mais, avant d'entreprendre ce travail, j'ai besoin de mettre ce qui concerne les tubes simples ou héliçoïdes en harmonie avec ce que je viens de dire des tissus. Ce sera le sujet d'un troisième Mémoire, pour lequel j'ai une partie des matériaux; néanmoins je ne le présenterai qu'à titre d'essai, comme je l'ai fait pour ces deux premiers. Je préviens d'ailleurs que ce sera une tentative de classification plutôt qu'une réunion de faits nouveaux.

OBSERVATIONS *sur quelques parties de la fleur dans le* Dipsacus sylvestris *Mill. et dans l'*Helianthus annuus *Lin.*,

Par P. DUCHARTRE, docteur ès-sciences.

Pour bien connaître les parties des plantes, il ne suffit pas de les observer avec soin lorsque leurs formes sont définitivement arrêtées; alors, en effet, diverses ont pu se réunir pour opérer en elles d'importantes modifications, pour altérer ou changer leurs rapports avec ce qui les entoure. Il faut remonter à leur origine, les étudier au moment où elles se montrent pour la première fois, et, les suivant dans toutes les phases de leur développement progressif, signaler à chaque instant en elles les changemens que subissent leur forme et leurs rapports. Par là l'on complète l'histoire des organes, et l'on appuie sur des faits positifs les explications fournies par l'analogie et le raisonnement.

La fleur est surtout importante à étudier sous ce point de vue; car tout en elle peut devenir la source de considérations importantes, et, en elle aussi, tout peut être le siége de graves altérations. Le nombre et la forme de ses parties, leur position, leurs rapports, peuvent être changés plus ou moins pendant le

ment cubique, et chacun d'eux se termine par une saillie à ses deux extrémités. Les quatre petites saillies supérieures forment, autour de l'ouverture de la corolle, autant de légers festons, premier indice des quatre parties en lobes de cette enveloppe florale (fig. 2); les quatre inférieures sont la première ébauche du calicule (1), que présentera la fleur la plus avancée. Ces dernières sont séparées du reste du bouton par un étranglement qui les fait paraître plus prononcées; du reste, malgré la présence de cet étranglement, l'on voit une continuité parfaite de tissu entre la corolle et le calicule, les seules parties que présente encore la jeune fleur.

Le calicule est déjà formé. Dès cet instant, ses contours s'arrêtent et se dessinent avec rapidité; les quatre petites bosselures qui le constituent encore deviennent plus fortement saillantes, et en même temps elles se séparent plus nettement de la corolle. Bientôt elles forment à la base de celle-ci quatre festons arrondis, qui, dans leur ensemble, ressemblent parfaitement à un petit calice à quatre lobes (2). De son côté, la corolle a subi quelques modifications. Ses quatre festons marginaux, d'abord parfaitement égaux et très courts, sont allongés inégalement. L'inférieur dépassa en peu de temps les trois autres, et bientôt il est devenu assez grand pour fermer, comme un opercule, l'ouverture du bouton floral. De plus, la base de cette enveloppe florale s'est élargie circulairement, de manière à former au-dessus du calicule un bourrelet très prononcé. Ce bourrelet est le premier indice d'un nouveau verticille floral du calice intérieur, ou, pour mieux dire, du calice propre.

Le bouton de fleur est encore très jeune, et sa longueur ne dépasse pas un tiers de millimètre; cependant nous le voyons déjà complet dans ses parties extérieures. L'une de celles-ci est, il est vrai, rudimentaire; mais nous allons la voir se dessiner

(1) Il me semble qu'il est plus convenable de donner avec M. A. de Saint-Hilaire le nom de *calicule* que celui d'*involucelle* au calice extérieur des Malvacées, des Scabieuses et par suite des *Dipsacus*.

(2) J'emploierai toujours ici les mots de *dents* et de *lobes*, suivant les lois de la langue botanique usuelle, afin d'éviter toute périphrase, et sans m'occuper de la valeur organique de ces divisions apparentes.

avec netteté. En effet, le bourrelet calicinal se marque bientôt de quatre petites saillies opposées aux lobes du calicule (fig. 6). Ces saillies se développent surtout au bord supérieur du bourrelet : elles prennent l'aspect de quatre petites dents, et, comme le bourrelet lui-même, d'abord continu à la corolle, s'en détache à mesure qu'il s'allonge, il devient un vrai calice quadrangulaire comme tronqué à son bord, sur lequel s'élèvent quatre festons, d'abord assez saillans, bientôt peu prononcés. Le calice et le calicule sont alors absolument semblables: on les croirait superposés. Pendant que ce dernier développement s'effectuait, les dimensions du jeune bouton ont à-peu-près doublé; la longueur est maintenant d'environ deux tiers de millimètre.

Dès cet instant, l'accroissement marche d'un pas rapide. Je vais le suivre dans sa marche, et, pour en donner une idée exacte, je vais l'étudier successivement dans chacune des deux enveloppes calicinales dont est pourvue notre fleur.

Le calice subit peu de modifications à partir du moment où son bord supérieur est formé. Immédiatement appliqué sur l'ovaire dans sa portion inférieure, il contracte adhérence avec lui dans toute la longueur de son tube. Il suit, par conséquent, dans cette partie, toute l'extension, soit longitudinale, soit horizontale, que reçoit l'ovaire lui-même. Sa partie libre s'élargit peu vers son bord, mais assez fortement dans le reste de sa longueur : de là elle prend peu-à-peu la forme d'une coupe à quatre angles et à quatre faces planes. Son bord supérieur reste presque entier ou se marque seulement de petits festons très courts et arrondis, dont les quatre plus longs répondent aux quatre angles, tandis que les plus petits répondent par deux au milieu de chaque face.

Le calicule, à partir de l'état où nous l'avons déjà vu arriver, devient le siége de modifications importantes. Quant à sa forme, à mesure qu'il s'allonge et qu'il se développe, il devient prismatique: ses quatre angles s'élèvent en autant d'arètes longitudinales, qui se terminent chacune par une dent, et une nouvelle arète se montrant de plus au milieu de chaque face, celles-ci se trouvent bientôt marquées de deux sillons longitudinaux (fig. 9). Par la suite du développement horizontal, ces sillons

s'élargissent considérablement ; enfin, dans la fleur adulte, chaque face du calicule est entourée, tant sur ses côtés qu'à son bord supérieur d'un fort rebord qui se continue avec les extrémités d'une côte médiane longitudinale. Un large enfoncement règne entre ces trois arêtes relevées.

Quant à ses rapports avec l'ovaire, le calicule est très intéressant à étudier. Dans les premiers momens de son développement, nous l'avons vu se détacher de cet organe. Dès-lors, libre de toute adhérence, il l'entoure en entier, formant autour de lui une enveloppe lâche. Si nous l'examinons dans un bouton long de deux millimètres (fig. 8, 9), nous le verrons en cet état, et nous ne pourrons méconnaître en lui une enveloppe libre, évidemment formée par quatre bractées, soudées le long de leur bord en contact. Nous verrons même un rétrécissement sensible, une sorte d'étranglement dans l'axe qui vient de produire cette enveloppe bractéale, et qui va donner naissance au calice adhérent. Cet étranglement ne peut être qu'un entre-nœud intermédiaire entre ces productions d'ordre différent, et qui disparaîtra plus tard avant que la fleur devienne adulte. Cet état des parties florales ne sera pas de longue durée.

Jusqu'ici l'ovaire s'est peu développé; mais, à partir de ce moment, son accroissement, soit longitudinal, soit transversal, va devenir considérable. Par suite, l'intervalle qui le sépare du calicule va disparaître, et sa face externe, recouverte par le tube adhérent du calice, va bientôt se trouver en contact avec la face interne de l'enveloppe bractéale : de là résultera une soudure entre ces deux organes, et cette soudure, commençant par la partie inférieure, s'étendra progressivement jusqu'à la supérieure, ne laissant plus de distinct dans la fleur adulte qu'un rebord tout autour et au sommet de l'ovaire. Il est facile de suivre les progrès de cette soudure, en observant la fleur du *Dipsacus sylvestris* à diverses époques; ainsi, dans le bouton de six millimètres de longueur (fig. 10), elle s'étend déjà jusqu'au-delà de la moitié de l'ovaire; dans la fleur presque adulte (fig. 11), elle s'élève jusqu'au quart supérieur de la longueur de ce dernier, et jusqu'à la naissance de l'étranglement qui le termine. Une particularité, que je ne dois pas oublier d'indiquer,

c'est que la face interne de la partie libre du calicule présente une production nouvelle, une sorte de rebord intérieur, dont je n'essaierai pas d'expliquer ici la nature. Cette sorte de doublure adhère à toute la portion libre de l'enveloppe bractéale; mais, très mince vers le fond, elle devient épaisse vers le haut, et, au niveau du bord supérieur de celle-ci, elle forme une large surface horizontale. Tandis que la surface externe du calicule est d'un vert prononcé et hérissée de poils, sa production interne est glabre, blanchâtre et sillonnée longitudinalement.

En résumé, les observations précédentes nous montrent dans le *Dipsacus sylvestris* : 1° un développement d'enveloppes florales ou d'organes appendiculaires, qui s'écarte de la marche ordinaire. En effet, la corolle se montre ici la première pour remplir les fonctions d'organe protecteur; après la végétation rétrograde en quelque sorte pour donner naissance à un calicule: enfin après ce dernier se montre le vrai calice, qui n'occupe que le troisième rang dans l'ordre d'apparition; 2° cette même fleur nous présente, avec un calice adhérent à l'ovaire dans la plus grande partie de son étendue, une seconde enveloppe d'apparence calicinale, un vrai calicule formé de quatre bractées entièrement soudées entre elles dans leur longueur; et celui-ci, d'abord entièrement distinct et séparé de l'ovaire, se soude graduellement avec lui par les progrès du développement, au point de représenter enfin un vrai calice adhérent dans presque toute sa longueur. Du reste, ce faux calice, dont la nature nous est déjà bien connue par la marche de sa formation et de son accroissement, se distingue encore des vrais calices, même dans la fleur adulte, parce qu'on ne remarque en lui aucun resserrement au-dessus de sa portion adhérente à l'ovaire.

Nous pouvons maintenant remarquer que les calicules se comportent de diverses manières, soit relativement aux bractées qui les composent, soit encore relativement au calice propre des fleurs dont ils enveloppent la base. Ainsi, dans les *Dianthus*, nous voyons le calicule formé de feuilles distinctes et sans adhérence avec le calice; dans les Malvacées, nous trouvons que ses petites feuilles contractent un commencement d'adhérence, soit entre elles, soit avec la base du calice; enfin,

dans le *Dipsacus*, nous venons de les observer soudées l'une à l'autre dans toute leur longueur, et, de plus, adhérant immédiatement à l'ovaire. Maintenant nous allons reconnaître dans l'*Helianthus annuus* Lin. des organes entièrement analogues, dans les mêmes rapports avec l'ovaire, et formant à l'extrémité supérieure de celui-ci ces deux singulières folioles ou paillettes que l'on a regardées comme de même nature que l'aigrette ordinaire des Composées, de laquelle elles diffèrent cependant tout-à-fait.

Pour établir cette proposition que je viens de mettre en avant, je vais adopter la même marche que pour le *Dipsacus sylvestris*, et suivre pas à pas le développement des enveloppes florales de l'*Helianthus annuus*.

Lorsque la fleur de cette plante se montre pour la première fois, elle forme un simple globule homogène et transparent. Presque aussitôt, son développement s'opérant plus rapidement sur ses côtés que dans le sens de son axe, ce globule semble se déprimer à sa partie supérieure et se creuser d'un petit enfoncement entouré d'un rebord arrondi et continu avec son fond (fig. 12). C'est là la première jeunesse du bouton. Pour l'observer dans cet état, il faut l'extraire d'une calathide très jeune et large seulement de 5 millimètres environ. Là encore, aucun organe n'est indiqué; mais d'abord le rebord circulaire devient plus saillant, ce qui fait paraître l'ombilic plus profond; et peu après, cinq festons arrondis se montrant à sa partie supérieure, font reconnaître que cette enveloppe florale n'est autre chose que la corolle sous laquelle doivent s'abriter plus tard les organes sexuels. Nous retrouvons ici ce que nous avons déjà vu chez le *Dipsacus*; le rôle d'organe protecteur est dévolu à la corolle, et dès-lors, c'est elle qui se montre antérieurement à toutes les autres parties qui doivent l'accompagner dans la fleur complètement organisée.

Dès l'instant où cette enveloppe florale s'est montrée, son développement marche assez vite. Elle s'allonge en cylindre, et ses festons se rapprochant à mesure qu'ils croissent, ferment en peu de temps son ouverture. Mais à peine le bouton a-t-il atteint une longueur d'environ un demi-millimètre, qu'une nouvelle

production se montre à sa surface extérieure. Sa base, continue jusqu'alors au reste du cylindre, s'épaissit en un bourrelet annulaire qui se distingue du haut de la fleur, et par sa saillie, et par la dépression qui le surmonte (fig. 14). Le bord supérieur de ce bourrelet se continue très visiblement avec la corolle, et se montre d'abord très entier; mais bientôt, en deux points diamétralement opposés, il s'allonge en deux petites dents (fig. 15). La base du bouton tout entière s'aplatit alors sur ses côtés, et prend une forme ovale dont le grand axe se termine par ces deux denticules de nouvelle formation. La direction du grand axe de cet ovale est celle de la plus apparente des spirales secondaires que les fleurs de l'*Helianthus* dessinent sur leur large réceptacle, et dont le sens est presque celui d'un rayon. Par suite, l'une de ces petites productions regarde à-peu-près le centre de l'inflorescence, tandis que l'autre est tournée presque directement vers l'extérieur.

Considérée dans cet état, la jeune fleur de l'*Helianthus* pourrait être regardée comme pourvue d'un calice à deux dents. Mais nous verrons bientôt que la production qui entoure sa base est loin d'être de la nature d'un calice.

A partir de l'état que je viens de signaler en lui, le jeune bouton dessine de plus en plus la forme de sa partie basilaire. Le simple étranglement intermédiaire entre la corolle et le bourrelet annulaire, devient peu-à-peu une ligne de séparation de plus en plus marquée; par là, le léger renflement qui l'isolait de la corolle se détache aussi de plus en plus, et se fait bientôt reconnaître comme correspondant à l'ovaire de la fleur.

Les deux petites dents se développent aussi rapidement. Elles s'allongent d'abord tout en restant à-peu-près cylindriques; peu après elles s'aplatissent, s'élargissent vers leur base, et prennent la forme de deux petites folioles fixées par une grande portion de leur largeur au bord supérieur de l'ovaire qu'elles surmontent. Le bouton n'a pas encore deux millimètres de longueur, et déjà cette extension s'est opérée en elles. Alors chacune est devenue une foliole en cœur, aiguë au sommet, très finement denticulée sur ses bords. Une nervure médiane les traverse et fait suite à une arête très prononcée qui règne dans la

longueur de l'ovaire, et qui forme les deux angles que présente celui-ci; leur forme est à-peu-près définitivement arrêtée lorsque le bouton a atteint deux millimètres de longueur (fig. 16). Dès-lors, elles ne subissent plus qu'une extension lente, jusqu'au moment où la fleur s'épanouit; seulement les dents de leur bord deviennent un peu plus prononcées et irrégulières; leurs nervures divergentes acquièrent plus de force, et, gênées dans leur développement, elles développent peu de parenchyme, ce qui rend leur substance sèche, blanchâtre et transparente. Dans la fleur adulte, elles ont quatre millimètres de longueur. Comparées l'une à l'autre, elles se montrent constamment inégales; par une particularité singulière, la plus grande est ordinairement celle qui regarde le centre de la calathide, et par conséquent la plus rapprochée de l'axe.

La forme de ces deux folioles, le large intervalle qui règne entre elles, et dans lequel rien ne s'est montré, rien n'a pu même être soupçonné théoriquement depuis l'âge le plus tendre de la fleur, ne permettraient guère de regarder ces organes comme de nature calicinale, par suite comme l'analogue de l'aigrette ordinaire des Composées. De nouvelles observations vont donner plus de poids à ces considérations, et, en nous montrant dans la fleur de l'*Helianthus* un véritable calice, elles nous obligeront à regarder ses deux paillettes comme tout-à-fait analogues au calicule du *Dipsacus sylvestris*, et par conséquent comme deux bractées ou parties soudées à l'ovaire et devenant libres au-dessus de lui.

En effet, si nous examinons un bouton long à-peu-près d'un millimètre et demi (fig. 17), nous verrons la base du tube corollin se renfler en un bourrelet annulaire. Ce bourrelet, d'abord continu à la corolle et régulier à son bord, se détache, s'isole, se denticule et se déchire irrégulièrement, et déjà, dans un bouton de 2 millimètres de longueur (fig. 16), il se montre bien distinct, placé sur un rang plus intérieur que les deux folioles déjà décrites. Sa position, une comparaison même superficielle avec le *Dipsacus sylvestris*, ne permettent de le regarder que comme le calice propre de la fleur, ou plus exactement, comme la partie libre de ce calice qui, dans tout le reste de son

étendue, adhère entièrement à l'ovaire. Je dois faire observer ici que la gêne qui se fait sentir dans le développement des deux folioles bractéales, devient encore plus sensible dans le calice que je viens de faire connaître. Aussi sa forme n'est jamais régulière, jamais son bord ne se montre nettement dessiné. Dès qu'il s'est isolé, il se divise irrégulièrement, et ses déchirures deviennent de plus en plus profondes. Déjà, dans le bouton de 4 millimètres de longueur, il est décomposé en poils qui surmontent l'ovaire et qui entourent la base de la corolle.

Ainsi réduit, faute de parenchyme, à n'être en majeure partie qu'une rangée de poils, le calice de l'*Helianthus annuus* constitue la véritable aigrette de cette plante, aigrette fileuse, absolument semblable à celle de beaucoup de plantes de la même famille. Par conséquent, si le développement de ce calice décomposé se continuait proportionnellement à celui des autres verticilles floraux, nous observerions sur le fruit de cette plante deux aigrettes de nature et d'aspect tout-à-fait différens : l'intérieure pileuse, formée par une décomposition du calice; l'extérieure paléacée et composée de deux bractées. Mais il n'en est pas ainsi. Après l'état dans lequel nous venons d'observer le calice de notre fleur, l'accroissement cesse en lui. Il y a mieux; sa partie inférieure, en contact immédiat avec la base de la corolle et fortement pressée contre sa surface externe, ne tarde pas à se souder avec elle. Cependant, pendant un assez long espace de temps, la soudure n'est pas intime; l'on peut encore le détacher sans déchirement dans un bouton très avancé, long d'un centimètre, et dans lequel l'ouverture des anthères est près de se faire. Mais, plus tard, l'adhérence devient complète, et, pour reconnaître l'existence de cet organe primitivement si distinct, il faut se rappeler son état premier, il faut l'avoir suivi dans son développement. Ainsi, dans la fleur épanouie et complètement développée, la corolle de l'*Helianthus* présente un peu au-dessus de sa base un renflement globuleux et hérissé de poils à l'extérieur. Ces poils ne sont autre chose que ceux que nous avons vus résulter de la déchirure du calice; ce renflement provient uniquement de la soudure de ce même organe avec le tube corollin. Une coupe longitudinale de la base de ce der-

nier (fig. 20) suffirait pour mettre ce fait hors de doute, s'il n'était déjà établi par l'observation du développement de la fleur. On voit en effet la corolle, très mince dans toute sa longueur, présenter tout-à-coup sur sa face extérieure un épaississement si subit et si considérable, qu'il ne peut provenir que de l'addition d'un corps étranger. On voit aussi des poils nombreux sur ce renflement, tandis que toute la partie supérieure de la corolle en est dépourvue. Or, ces poils et cet épaississement s'expliquent à merveille par la soudure du calice déjà décomposé en poils dans sa partie libre avant de contracter adhérence avec l'organe sous-jacent.

Sans doute, l'énergie végétative subit dans le calice de l'*Helianthus* des alternatives d'accroissement et de diminution ; car, au-dessous du gros renflement globuleux, se montre un étranglement brusque ; au-dessous de celui-ci paraît un second épaississement à peine sensible, et un second étranglement beaucoup plus brusque et plus prononcé que le premier, ne laisse guère plus sur le sommet de l'ovaire que le tube de la corolle devenu extrêmement grêle, recouvert tout au plus d'une couche calicinale tellement mince, qu'il serait difficile de la distinguer.

Si l'on rapproche comparativement le développement des deux fleurs que je viens d'étudier, l'on y verra identité presque parfaite, soit dans l'ordre des productions, soit dans leur nature et dans leur disposition. On reconnaîtra à la base et autour de la corolle un double calice, ou plus exactement, un calice et un calicule. Les seules différences seront : 1° que le calice du *Dipsacus* reste libre et entier dans sa partie supérieure à l'ovaire, tandis que celui de l'*Helianthus*, décomposé en poils dans la plus grande portion de son étendue, se soude, dans le reste, au tube de la corolle ; 2° que le calicule du *Dipsacus* se compose de quatre bractées auxquelles leur rapprochement permet de se souder l'une à l'autre en godet d'abord, puis en prisme, tandis que celui de l'*Helianthus* ne comprend que deux bractées séparées par un large intervalle, par suite libres et isolées.

Nous voilà donc conduits à admettre deux sortes d'aigrettes chez les Composées : l'une que l'on peut nommer *calicinale*,

formée par le limbe du calice le plus souvent décomposé en poils simples ou rameux ; l'autre que sa nature peut faire nommer *bractéale*, résultant de petites bractées soudées d'abord à l'ovaire dans toute sa longueur et libres ensuite au-dessus de lui. Nous voyons même, par l'exemple de l'*Helianthus annuus*, qu'il est possible que ces deux parties existent simultanément. Il resterait, pour éclaircir ce sujet, à faire des observations analogues à celles qui précèdent sur les principaux genres de l'immense famille des Composées, afin de reconnaître ceux qui présentent ou l'une seulement de ces aigrettes, ou toutes les deux à-la-fois. Il est probable que ceux qui ont une aigrette bractéale montreraient à l'observateur des restes de leur calice, visibles dans quelqu'une de leurs parties. L'aigrette des *Bidens* doit être de cette nature ; aussi, dans le *B. tripartita* par exemple, la couleur verte du fond du tube de la corolle me paraît indiquer le calice adhérent dans son entier. On conçoit facilement que l'aigrette calicinale doit le plus souvent exister seule, et c'est sans doute alors seulement qu'elle se développe considérablement et qu'elle devient si avantageuse pour la dissémination des fruits.

Les observations me manquent encore sur les diverses parties du sujet que je viens d'indiquer ; peut-être me sera-t-il permis de l'étudier plus tard. Je crois que ce genre de travail, loin d'être inutile pour la science, pourrait amener pour elle de nombreux et importans résultats.

EXPLICATION DES FIGURES DE LA PLANCHE TREIZIÈME.

Dipsacus sylvestris Mill. Fig. 1-11.

Fig. 1. Bouton presque naissant, extrait d'un capitule, long de 0m.,004 ; grossissement de 80 diamètres environ.

Fig. 2. Bouton un peu plus âgé, montrant déjà quatre saillies à sa base. Même grossissement.

Fig. 3 et 4. Corolle de boutons un peu plus âgés pour montrer l'accroissement de la division inférieure *d*.

Fig. 5. Bouton long d'environ un tiers de millimètre. Sa corolle est déjà formée ; le calicule *a* est nettement dessiné, et un bourrelet annulaire *b* y indique le calice.

Fig. 6. Bouton long d'un demi-millimètre, dans lequel les quatre saillies calicinales *b b* sont déjà assez prononcées.

N. B. Dans toutes ces figures, *a.* désigne le calicule, *b.* le calice, *c.* l'ovaire, *d.* la corolle.

Fig. 7. Bouton long de deux tiers de millimètre, dans lequel le calicule *a* et le calice *b* sont semblables et également quadrangulaires.

Fig. 8. Coupe de la base d'un bouton, long de 0^{m},002, pour montrer le calicule *a* entourant, sans le toucher, l'ovaire *c*.

Fig. 9. Base d'un bouton long de 0^{m},002, pour montrer les trois saillies longitudinales de chaque face du calicule.

Fig. 10. Coupe longitudinale d'un bouton long de 0^{m},006, pour montrer que l'adhérence de l'ovaire avec le calicule n'existe que jusqu'au point *c*.

Fig. 11. Coupe d'une fleur à-peu-près adulte, peu avant son épanouissement. Le calicule adhère à l'ovaire jusqu'au point *e*. Son bord, libre et vert, est doublé par une production *a*, glabre et blanchâtre.

Helianthus annuus Linn. Fig. 12-20.

Fig. 12. Bouton presque naissant, extrait d'une calathide large de 0^{m},005. Grossissement de 80 diamètres environ.

Fig. 13. Bouton un peu plus âgé, dans lequel la corolle a formé les cinq festons marginaux. Même grossissement

Fig. 14. Bouton, long d'environ un cinquième ou un quart de millimètre, renflé à sa base en un bourrelet annulaire.

Fig. 15. Bouton un peu plus avancé, dans lequel se montrent déjà les deux appendices.

Fig. 16. Bouton long d'un millimètre et demi, pour montrer le bourrelet calicinal *b*, qui se forme à la base de la corolle.

Fig. 17. Bouton long de 0^{m},002, vu par un de ses deux angles, pour montrer la forme de l'une de ses bractées *a*, et son calice *b*, distinct maintenant et déchiré sur ses bords.

Fig. 18. Base d'un fleuron, long de 0^{m},004, pour montrer le calice *b*, décomposé en poils.

Fig. 19. Fleuron adulte, de grandeur naturelle. *a.a.* ses deux bractées; *b.* renflement globuleux, formé par la soudure du calice avec la corolle.

20. Coupe de la base de la corolle, prise dans la fleur adulte, pour montrer ses deux épaississemens et ses deux étranglemens alternatifs. *c* sommet de l'ovaire; *d.* la corolle; *b.* renflement principal, résultant de la soudure du calice avec la corolle.

DESCRIPTION *de quelques espèces nouvelles de Champignons*[1],

Par J. H. LÉVEILLÉ, D. M.

Depuis que je me livre à l'étude des plantes cryptogames, j'en ai recueilli un grand nombre d'espèces qui m'ont paru nouvelles; plusieurs personnes m'en ont également communiqué, et j'ai toujours différé de les publier, parce qu'à l'état de dessiccation il n'est pas toujours facile de saisir leurs caractères. En voyage, le plus souvent on ne songe qu'à recolter et on néglige de prendre des notes et surtout de dessiner immédiatement les individus que l'on rencontre. Comme dans quelques circonstances j'ai pris ces précautions, il m'a été facile de comparer mes espèces, soit avec les descriptions, soit avec les figures données par les auteurs, j'en ai reconnu beaucoup, mais il y en a plusieurs qu'il m'a été impossible de rapporter à aucune de celles qui ont été déjà décrites. Je prends donc la résolution de les publier, sans pouvoir affirmer si elles sont véritablement nouvelles ou non. Comme les dessins ont été exécutés avec soin d'après les plantes vivantes et que j'ai donné aux descriptions toute l'exactitude qu'il m'a été possible, j'espère que les botanistes qui s'occupent de ce genre de plantes, les reconnaîtront plus facilement. Les espèces que je décris aujourd'hui sont toutes indigènes; plus tard je m'occuperai de celles qui sont exotiques.

ANGIOPOMA (de Αγγειον *vas*, et πωμα *operculum*).

CAR. GEN. Perithecium membranaceum subcorneum, cyathiforme, ore circulari dehiscens, epiphragmate fugaci tectum. Thecæ septatæ pedicellatæ. Sporæ...

ANGIOPOMA CAMPANULATUM.

Gregarium; peritheciis elongatis, obconicis, atris, hirsutis.
HAB. Versaliis. Ad semina Bromi sterilis. Vere.

OBS. Le périthécium de ce petit Champignon atteint au plus la hauteur de trois ou quatre millimètres; il est membraneux,

coriace, sa base est mince et va toujours en augmentant de volume jusqu'à son extrémité supérieure. Il présente d'abord un point, puis il s'allonge et est renflé à la partie moyenne, s'ouvre et se présente sous la forme d'un cône renversé dont la surface est noire et recouverte de poils rameux dirigés de bas en haut. L'ouverture est ronde, parfaitement régulière, et fermée par un opercule membraneux blanc, fugace, qui laisse voir après sa déchirure l'intérieur du périthécium dont la partie supérieure est noire, lisse et vide, tandis que l'inférieure, qui est également noire, renferme un hymenium charnu assez consistant, composé de thèques dressées, parallèles, droites ou légèrement courbées, obtuses à leur extrémité supérieure, renflées à la partie moyenne, et supportées par des pédicelles cylindriques, blancs, transparens, sans cloisons, et presque aussi longs qu'elles. Ces thèques sont brunes et présentent cinq ou six cloisons, quelquefois il n'y en a pas; si on les met en contact avec l'eau, il en sort une matière blanche gommeuse dans laquelle M. Decaisne et moi n'avons pu découvrir ni spores ni aucune trace d'organisation.

CANTHARELLUS ANTHRACOPHILUS. Lév.

Solitarius, niger, tenax; pileo carnoso submembranaceo, nudo, depresso; lamellis distantibus, dichotomis; stipite farcto, gracili, glabro, radiculato.

HAB. circa Nivernum, ad terram adustam in sylvis. Vere.

OBS. J'ai trouvé cette espèce sur la terre où l'on avait fait du charbon deux années auparavant. Elle a quatre ou cinq centimètres de haut. Le chapeau est peu charnu, lisse, ombiliqué, coriace; sa plus grande largeur dépasse rarement un centimètre, ses plis sont peu saillans, dichotomes, très éloignés du pédicule. Celui-ci est grêle, glabre, plein, de la même consistance que le chapeau, très enfoncé en terre et naît d'un mycelium blanc qui ressemble à des racines. Les spores sont blanches.

Le *Merulius carbonarius*, Alb. et Schw., naît dans les mêmes localités, il est également noir, mais les caractères indiqués par les auteurs ne permettent pas de confondre ces deux espèces.

AGARICUS (*Coprinus*) ERYTHROCEPHALUS Lév.

Cæspitosus; pileo conico-campanulato membranaceo, sericeo, striato, cinnabarino; lamellis confertis, fuscis, tandem nigris, liberis; stipite nudo pileo dilutiore.

HAB. prope Parisios, ad terram gypsaceam. Vere.

OBS. J'ai trouvé très fréquemment cette espèce de *Coprinus* sur du plâtre réduit en poudre et mélangé avec de la terre à l'entrée des carrières de Montmartre; il croît par groupes composés de cinq ou six individus et s'élève à la hauteur de quatre ou cinq millimètres. Son chapeau est membraneux, campaniforme, soyeux, brillant, d'une belle couleur rouge vermillon qui disparaît et devient grise avec l'âge; sa marge est marquée de stries très fines. Les lames sont nombreuses, rapprochées, libres et arrondies à leur extrémité interne, d'abord rouges, puis noires, et se réduisent, ainsi que le chapeau, comme les Coprins, en un liquide noir; le pédicule est grêle, nu, fistuleux, de deux millimètres d'épaisseur, il naît d'un mycelium blanc, formé de fibrilles rameuses cachées sous la terre.

De tous les individus de la section des Agarics de cette section, c'est le seul qui m'ait présenté cette couleur rouge du chapeau et du pédicule, c'est ce qui m'a engagé à le décrire comme une espèce nouvelle.

AGARICUS (*Mycena*) DISCOPUS Lév.

Gregarius, minimus, albus; pileo campanulato, membranaceo, striato, furfuraceo; lamellis adnatis; stipite tenui piloso (pilis erectis) basi dilatato.

HAB. circa Bellovacum, in umbrosis ad fructus deciduos *Coryli Avellanæ*.

OBS. Cet agaric est un des plus délicats que l'on puisse rencontrer; il appartient au petit groupe de Mycena que le professeur Fries désigne sous le nom de *Basipedes*. Il n'a jamais plus de deux centimètres de hauteur, toutes ses parties sont blanches. Le chapeau est campanulé, membraneux, presque transparent, très finement strié à la marge et recouvert de petites écailles furfuracées. Les lames sont tronquées et adhérentes au pédicule

qui est extrêmement grêle, dilaté en forme de disque à sa base et recouvert de poils qui se dirigent du haut en bas. Ce caractère et la disposition des lames suffisent pour le distinguer des espèces décrites jusqu'à ce jour.

PHLEBOPHORA (de φλὲψ *veine*, et φέρω *je porte*) Lév.

CAR. GEN. Hymenium inferum tenax venosum cum pileo carnoso-coriaceo concretum; venis dichotomie-ramosis.

PHLEBOPHORA CAMPANULATA Lév.

Gregaria vel solitaria; pileo campanulato, obtuso, laevi, viscoso, albo-lutescente; hymenio à stipite discreto rufo; venis tenuissimis, dichotomis; stipite pleno, nudo, albo, deorsùm attenuato.

Odor gravis, sapor ingratus.

HAB. ad terram sub pinis; circa Parisios, Autumno.

OBS. Ce Champignon m'a été communiqué par M. Guillery, qui l'a trouvé, il y a déjà plusieurs années, dans l'ancien jardin de la Malmaison : il croît ordinairement solitaire, quelquefois cependant on voit plusieurs individus réunis. Sa hauteur varie de cinq à six centimètres, son chapeau est charnu au centre d'une consistance coriace, ferme et élastique, d'une forme campanulée, obtus au sommet, mince à la marge; la surface est lisse, d'un blanc jaune et visqueuse dans les temps humides. son diamètre est de quatre ou cinq centimètres. La face inférieure est recouverte d'un hymenium isolé du pédicule, coriace comme celui de l'*Auricularia mesenterica*; sa surface est parcourue par des veines très fines, linéaires et dichotomes qui s'étendent du centre à la circonférence. Le pédicule est central, long de quatre à cinq centimètres, plein, nu, blanc, gros à la partie supérieure et se termine en pointe; il se continue avec le chapeau dont il a la consistance et la structure. Les spores sont blanches. J'ignore leur forme et comment elles sont fixées à l'hymenium.

Mon intention était de placer ce champignon dans le genre *Phlebia* avec lequel il a les plus grands rapports pour la structure, mais j'en ai été détourné par sa forme générale et par la disposition de l'hymenium dont les plis sont réguliers et dichotomes.

CYPHELLA Lev. (Char. reform.)

Receptaculum simplex, membranaceum concavum vasculiforme, intùs fructificans. Hymenium læve, tenue. Basidia tetrapora. (An in omnibus speciebus?)

C. TAXI. Lév. *Mém. Hymen. Champ. Ann. Sc. nat. Vol.* 8, *p.* 326, *t.* 8, *fig.* 10.

Gregaria, sessilis campanulato-cernua, villosa, alba, intùs umbrina.

HAB. in Horto Regio Musæi Parisiensis ad truncum scariosum *Taxi baccatæ*. Vere et autumno.

OBS. Depuis huit années que j'ai découvert cette espèce de *Cyphella*, je l'ai toujours rencontrée aux mêmes époques, dans la même localité et sous la même forme. Elle représente une petite cupule renversée qui a deux millimètres au plus de hauteur et de diamètre : elle est campaniforme, charnue, membraneuse blanche et recouverte de poils très fins. Dans le début, elle représente un point blanc villeux qui s'ouvre au centre. L'hymenium est extrêmement mince, et ne se distingue de l'hyménophore que par sa couleur sombre. Sa surface est recouverte de basides quadrifides, qui supportent quatre spores ovales blanches et transparentes.

Ce genre créé par Fries, a d'abord été placé avec les *Stictis* et *Solenia* à la suite des Pézizes, avec lesquelles il n'a de commun que la forme. Dans le *Systema orbis vegetabilis*, il fait partie des Tremellinées, dont il diffère par la consistance et la forme des basides ; enfin dans l'*Epicrisis systematis mycologici*, le célèbre professeur le met dans les Auricularinées avec les Téléphons et d'autres champignons. Cette section me paraît composée d'élémens hétérogènes, puisqu'on y trouve les genres *Thelephora*, *Stereum*, *Corticium*, qui ont des basides tétraspores, le genre *Mydotis*, qui a des thèques (*Asci ampli entospori, sporidiis seriatis Pezizarum.* Epic., p. 556), le genre *Guepinia*, dont les spores sont solitaires (*Ascis tenuissimis filiformibus, sporidiis solitariis terminatis.* Epic., p. 566), et enfin les genres *Cora* et *Hypochnus*, qui n'ont aucun rapport entre

eux et dont la fructification n'a pas été suffisamment étudiée. On pourrait, à la rigueur, laisser le *Cyphella* à côté du *Thelephora*, parce que son hymenium est lisse; mais je pense qu'il conviendrait mieux de le rapprocher du genre *Cantharellus*, dont plusieurs petites espèces, comme le *C. muscigenus, bryophilus, retirugus,* etc., présentent la consistance, la structure et la disposition des spores, et qui n'en diffèrent que par les lames ou les plis de l'Hymenium.

HELVELLA EPHIPPIUM Lév.

Gregaria, villosa, cinerea; pileo 2-3-lobo, deflexo, libero; stipite cylindrico, lævi, farcto.

HAB. circa Parisios, ad terram in graminosis. Æstate.

OBS. Cette Helvelle que j'ai trouvée à Neuilly, dans le mois d'août, est la plus petite des espèces que je connaisse. Elle varie d'un demi-centimètre à trois centimètres de hauteur sans cesser d'être parfaitement reconnaissable. Le chapeau est charnu, membraneux, formé de deux lobes libres réfléchis et courbés de telle façon qu'ils représentent une petite selle. Cette forme n'est cependant pas constante; la partie inférieure du chapeau, ainsi que la surface du pédicule sont cendrées et recouvertes de poils; ce dernier est plus ou moins long cylindrique, plein et d'une consistance ferme et élastique. L'hymenium qui recouvre la face supérieure du chapeau est d'une couleur bistre et composé de thèques allongées qui renferment huit spores rondes et transparentes. L'*Helvella infula*, qui ressemble le plus à cette espèce, en diffère par la taille, par la couleur de l'hymenium et par la forme du chapeau qui adhère au pédicule.

UREDO OXALIDIS. Lév.

Hypophylla; cæspitulis sparsis, punctiformibus, fuscis maculâ albo-flavescente circumscriptis; sporis globosis, lævibus, nebulosis, pedicellatis.

HAB. circa Nivernum, in foliis *Oxalidis strictæ*. Autumno.

OBS. Les pustules que forme cette espèce d'Urédinée occupent la face inférieure des feuilles; elles sont éparses, ponctiformes,

d'une couleur brune et presque noire dans un âge avancé et sont placés au centre d'une tache d'un blanc jaune. L'épiderme qui les recouvre se déchire et leur forme un pseudo-peridium qui est à peine visible. Les spores sont globuleuses, lisses, presque opaques dans leur centre; elles sont supportées par un pédicelle court, transparent, inséré sur un stroma charnu composé de cellules extrêmement petites et développé dans l'épaisseur de la feuille. Cette espèce n'a aucun rapport avec l'*Uredo Geranii*, dont les pustules sont noires, irrégulières et sans décoloration de la feuille autour d'elles.

PEZIZA (*Aleuria*) AZUREA. Lév.

Gregaria; cupulâ hypocrateriformi lævi, azureâ; stipite crasso, sulcato, albicante.

HAB. circa Parisios, ad terram in sylvis. Vere.

OBS. Cette Pézize dont j'ai rencontré une seule fois quelques individus dans la forêt de Saint-Germain-en-Laye, se fait remarquer par sa belle couleur bleue. Sa cupule est hypocratériforme, charnue, lisse, à l'intérieur d'une consistance assez ferme et élastique, la marge est régulière, obtuse et repliée en dedans. L'hymenium est composé de thèques cylindriques qui renferment huit spores ovales, transparentes, dans lesquelles je n'ai point vu de sporidioles; le pédicule est court, nu, d'une couleur blanchâtre et parcouru dans toute sa longueur par des côtes saillantes. Quand cette Pézize est jeune, le pédicule est assez grêle; ce n'est que plus tard qu'elle devient trapue. Conservée, par le moyen de M. Guillery, dans l'acide pyroligneux étendu d'eau, elle est devenue grise en très peu de temps.

TREMELLA AURICULA JUDÆ. Linn. Var. *nidiformis*. Lév.

Subcæspitosa, nidiformis, latere adfixa, velutina, castanea, intùs fusca.

HAB. circa Nivernum, ad truncos mortuos *Salicis albæ*. Vere.

Cette Tremelle, dont on pourrait faire une espèce en raison de sa forme constante, ne me semble qu'une variété du *Tremella Auricula Judæ*. Elle a la forme d'un nid qui serait fixé par un de

ses côtés; sa consistance est ferme, coriace et élastique. La surface interne est marquée de veines et recouverte d'un léger duvet et de couleur marron. Sa face interne est également veinée et d'une couleur brune. M. Simonnet père, à qui je dois cette belle variété, l'a rencontrée plusieurs années de suite au Bouchet sur le tronc d'un saule.

EXPLICATION DES FIGURES DES PLANCHES 14e ET 15e.

Fig. 1. *a. Angiopoma campanulatum*, de grandeur naturelle, croissant sur les graines du *Bromus sterilis*. *b.* Un réceptacle grossi, pas encore ouvert. *c.* Le même, avec son épiphragme. *d.* Thèques cloisonnées, supportées par leur pédicelle. *e.* Matière gommeuse, qui en sort lorsqu'on le met en contact avec de l'eau. *f.* Poils rameux qui recouvrent le réceptacle.

Fig. 2. *a. Cantharellus anthracophilus*. *b.* Partie inférieure du chapeau, afin de montrer la forme des plis et le point d'où ils partent.

Fig. 3. *a. Agaricus erythrocephalus* dans son état naturel et à différens âges. *b.* Coupe verticale, dans laquelle on voit la forme des lames et les rapports qu'elles ont avec le pédicule.

Fig. 4. *a. Agaricus discopus*, de grandeur naturelle, croissant sur les fruits du *Corylus Avellana*. *b.* Le même, grossi. *c.* Coupe verticale, montrant la disposition des lames. *d.* La même, plus grossie, indiquant que le pédicule est légèrement fistuleux.

Fig. 5. *a. Phlebophora campanulata*, de grandeur naturelle. *b.* Coupe verticale; le pédicule est plein; le chapeau charnu; les plis très petits et dichotomes.

Fig. 6. *a. Cyphella Taxi*, de grandeur naturelle, développée sur le bois du *Taxus baccata*. *b.* Cupule, grossie dans le premier âge. *c.* Cupule grossie, entièrement développée et dans sa position naturelle. *d.* Portion d'*Hymenium*, recouverte de basides quadrifides, supportant des spores ovales et transparentes.

Fig. 7. *a. Helvella Ephippium*, de grandeur naturelle et à différens âges. *b.* Chapeau et pédicule, coupés verticalement, pour montrer la forme des lobes et comment ils sont abaissés. *c.* Thèques grossies, renfermant huit spores rondes et transparentes.

Fig. 8. *a. Uredo Oxalidis*, développé sur les feuilles de l'*Oxalis stricta*: les ovules sont placés au centre d'une tache d'un blanc jaunâtre. *b* et *b'*. Spores globuleuses, nébuleuses dans leur centre et supportées par un court pédicelle, qui s'insère sur un *Stroma* caché, dans l'épaisseur de la feuille.

Fig. 9. *a. Peziza azurea*, de grandeur naturelle. *b.* Coupe verticale de la cupule. *c.* Thèques renfermant huit spores ovales transparentes.

Fig. 10. *Tremella Auricula Judæ* var. *nidiformis*.

NOTE SUR LES OSTRYA, *par* ED. SPACH.

CARACTÈRES DU GENRE.

Flores monoici, vernales, foliis subcoætanei: *masculi* 3-ad 10-andri, aperianthi, in amenta squamosa, ebracteata, cylindracea, gracilia, multiflora, jàm æstate præteriti anni nascentia moxque perulis denudata, dispositi; *fœminei* perianthio adnato præditi, staminibus (imò rudimentariis) omninò orbati, in spicas laxas, pendulas, pedunculatas, multifloras, ramulos annotinos terminantes, hieme perulis obtectas, dispositi: *singuli involucrati.*

Amenta mascula ramulos præteriti anni terminantia, ad rachin breviusculam 2 ad 5 nunc fasciculata, nunc brevissimè spicata; sub anthesi pendula. *Squamæ staminiferæ* pluriseriatim imbricatæ, unifloræ, concavæ, exunguiculatæ, haud peltatæ, subverticales, subcoriaceæ, staminibus longiores, ovatæ, cuspidato-acuminatæ, exappendiculatæ. *Stamina* secùs squamarum basin inordinatìm inserta. *Filamenta* brevia, capillaria, indivisa, æstivatione recta. *Antheræ* 2-thecæ, cordato-ellipticæ, dorso affixæ, versatiles, profundè 2-fidæ, lateribus dehiscentes: thecis univalvibus, a basi ad medium usquè connatis, supernè sejunctis, apice barbatis, connectivo nullo.

Spicæ fœmineæ solitariæ, subfiliformes, bracteis distichis, submembranaceis, ciliatis, deciduis, squarrosæ, sub anthesi jàm perulas superantes et quasi laterales (ad ramulos præteriti anni; ex aliis semper gemmis quam amenta mascula), posteà ramulos novellos foliatos terminantes. *Involucra* uniflora, tubuloso-fusiformia, gracillima, urceolata (ore coarctato obsoletè denticulato), laxè imbricata, accrescentia, racheos flexuosi elongati foveolis cupuliformibus geminatim inserta; par quodvis bracteâ solitariâ stipatum. *Ovarium* (sub anthesi inovulatum, vix conspicuum; intùs solidum) demùm biloculare (loculis contextû cel-

luloso carnoso omninò repletis), limbo perianthino minuto (nunc integerrimo, marginiformi, nunc dentato) coronatum. *Ovula* anatropa, in quovis loculo solitaria, secùs dissepimenti apicem appensa. *Stigmata* (sola pistilli jàm sub anthesi ritè evoluta pars) 2, exserta, elongata, filiformia, subparallela, colorata, marcescentia, basi in stylum brevem confluentia.

Involucra fructifera in spicam subcylindraceam v. subconicam, teretem, strobilaceam, ebracteatam densè imbricata, monocarpa, utriculiformia, clausa, evalvia, indehiscentia, membranacea, tenuiter striata et reticulata, suboblonga, compressa, mucronata, exunguiculata, cum rachi articulata, nuculis multò majora demùmque, cum istis decidua.

Nucula involucro obtecta, ejusque fundo inserta, lenticulari-compressa, minuta, testacea, lævigata, tenuis, striatula, margine subcarinata, limbo perianthii subcoriaceo (nunc minutissimo truncato, nunc dentato majusculo) coronata, areolâ basilari derasâ notata, evalvis, abortu unilocularis, 1-sperma.

Semen nuculæ cavitati conforme, inadhærens, crassiusculum, exalbuminosum, dissepimenti reliquiis affixum; integumentum tenue, membranaceum. Embryo rectus, carnosus, oleosus, albidus: cotyledones liberæ, plano-convexæ, haud plicatæ, obovatæ, basi affixæ; germinatione epigeæ; radicula brevis, conica, obtusa, exserta, supera.

Arbores staturâ mediocri, ligno tenaci, albido. Corticis strata exteriora sensìm in laminas crassas, duras, irregulares, deciduas secedentia. Gemmæ distichæ, perulatæ : masculifloræ aphyllæ; fœminifloræ simùl foliigenæ. Ramuli flexuosi, obsoletè angulati. Folia bistipulata, disticha, brevè petiolata, annotina, tenuia, lucida, conspicuè penninervia, plicata, serrata v. dentata simulque sæpè incisa, variiformia (in quovis individuo), basi sæpè subcordatâ, æquali v. subæquali. Petiolus subteres, suprà subcanaliculatus. Stipulæ laterales, membranaceæ, quæ folia ramulorum floralium stipant fugacissimæ, subscariosæ, majores, liguliformes; turionales herbaceæ, tardiùs deciduæ, polymorphæ, sæpiùs angustæ, superiores plerùmque bifurcatæ v. trifidæ. Amenta mascula sessilia, approximata, elongata, spicis fœminifloris virgineis multò crassiora. Squamæ-staminiferæ puberu-

læ, ciliolatæ, luteo et fusco-variegatæ, sub anthesi laxiusculæ. Antheræ citrinæ. Involucra fœminea sub anthesi bracteis minora. Bracteæ ovato-lanceolatæ, integerrimæ, plùs minùsve recurvæ, lutescentes. Ramuli fructiferi nunc abbreviati, foliis paucis approximatis, nunc plùs minùsve elongati, foliis remotioribus. Strobili penduli, magnitudine et formâ variantes. Involucra fructifera approximata, jàm ineunte æstate accreta, pallidissimè lutescentia, tardè maturescentia, demùm pallidè fusca, plùs minùsve adpresso-setulosa rariùsve glabra, basî semper setis adpressis obtecta.

Les caractères que nous venons d'exposer ne s'accordent pas en tout point avec ceux qu'on a coutume d'assigner à ce genre: nous allons en faire remarquer les dissidences les plus notables.

On a dit que les chatons mâles des *Ostrya* sont latéraux et terminaux : nous les trouvons constamment terminant les ramules de l'année précédente. Quelques auteurs attribuent à la fleur mâle des *Ostrya* un périanthe monophylle; mais ce prétendu périanthe n'est autre chose que l'écaille staminifère, laquelle se refuse à cette interprétation, parce que, de même que chez les *Corylus* et les *Carpinus*, elle est évidemment le même organe que l'écaille-florifère des Bétulacées, dont les fleurs mâles sont, en outre, munies d'un vrai périanthe. Le nombre des étamines, qu'on dit être de douze à vingt sur chaque écaille, varie, suivant nos observations, de trois à dix, et nous n'en avons jamais trouvé plus de dix. Les filets des étamines sont parfaitement indivisés, et point rameux; les anthères non à une seule bourse, mais bien évidemment à deux bourses conjointes de la base jusqu'au milieu, et disjointes à partir de là jusqu'au sommet. Suivant Th. F. L. Nees d'Esenbeck (*Gen. Plant. Flor. Germ.*), dont la manière de voir a été textuellement reproduite par M. Endlicher (*Gen.* p. 274), l'involucre de la fleur femelle serait composé de deux bractées collatérales, se soudant plus tard par les bords, et formant ainsi l'enveloppe utriculiforme, qui recouvre le fruit de manière à simuler une capsule vésiculaire; mais cet involucre est certes, dès l'origine, d'une seule pièce tubuleuse et urcéolaire, offrant seulement une petite ouverture apicillaire à travers laquelle on voit saillir les stigmates; ce qui a sans doute donné lieu à l'erreur, c'est que les involucres sont toujours géminés sur chaque point d'insertion, disposition qui se retrouve tant chez les *Corylus* que chez les *Carpinus*. M. Endlicher (*l. c.*) admet que l'involucre des *Ostrya* est tantôt uniflore, tantôt biflore. La vérité est qu'on n'y découvre jamais plus d'une seule fleur, ce qui nous fait présumer que M. Endlicher aura pris deux involucres collatéraux pour un involucre commun à deux fleurs. Il est donc également inexact de considérer le strobile comme composé des écailles involucrales soudées en utricules, parce que les enveloppes utriculiformes qui constituent ce strobile ne s'entregreffent jamais, et qu'elles naissent

chacune tout d'une pièce. Nees (*l. c.*), et à son exemple, M. Endlicher (*l. c.*), décrivent le petit limbe périgonial, qui couronne le fruit des *Ostrya*, comme un tube très court et très entier, qualification qui n'est que partiellement vraie pour l'*Ostrya* d'Europe (où ce limbe est, en effet, tronqué et très entier, mais marginiforme et non tubuleux), tandis qu'elle est absolument inapplicable à l'espèce d'Amérique, où ce limbe est subcampanulé et profondément denté.

La conformation des écailles staminifères et des étamines, la caducité des bractées des fleurs femelles, et les cotylédons épigés, sont du nombre des caractères par lesquels ce genre diffère des *Corylus*, et ces mêmes caractères, à l'exception de la conformation des étamines, appartiennent en commun aux *Ostrya* et aux *Carpinus*; mais ce dernier genre, outre la structure particulière de ses involucres, diffère notablement des *Ostrya* par ses chatons mâles solitaires et latéraux, ainsi que par ses étamines à filets bifurqués, et à anthères à bourses disjointes dès leur base.

Ce genre ne comprend que les deux espèces suivantes :

O. ITALICA Micheli, Gen. tab. 104, fig. 1 et 2. — *Ostrya carpinifolia* Scopol. — *Ostrya vulgaris* Willd. — Wats. Dendr. Brit. tab. 143. — *Carpinus Ostrya* Linn. — Duham. nov. II, tab. 59. — Foliis inciso-dentatis (dentibus serrulatis), v. duplicato-serratis, acutis, v. brevè acuminatis, subtùs punctulatis, eglandulosis. Nuculis ovatis v. ovato-orbicularibus (plerùmque acuminatis), limbo perianthii minimo, marginiformi, integerrimo. (V. v. c. et s. sp.)

O. VIRGINICA Willd. Abb. Ins. II, tab. 75. — *Carpinus virginiana* Mill. Dict. — *Carpinus Ostrya americana* Mich. Flor. Bor. Amer. — *Carpinus Ostrya* Mich. fil. Arb. III, p. 53, cum fig. — *Carpinus triflora* Mœnch, Meth. — Foliis inæqualiter serrulatis serratisve, v. duplicato-serratis, acuminatis, impunctatis, sæpiùs glandulosis. Nuculis ovatis, v. ovalibus, v. ovato-oblongis, subobtusis, limbo perianthii majusculo, subcampanulato, profundè et inæqualiter dentato. (V. v. c. et s. sp.)

— α GLANDULOSA. — Ramulis novellis, pedunculis, stipulis, petiolis foliorumque costâ (subtùs saltem) setulis glanduliferis plùs minùsve hispidulis, viscosis. Foliis utrinque glandulis sessilibus v. substipitatis conspersis, plùs minùsve viscosis.

— β EGLANDULOSA. — Setulis glanduliferis omninò orbata. Foliis utrinque vix aut ne vix glandulosis.

Les deux espèces d'*Ostrya* sont extrêmement voisines, et nous n'aurions pas hésité de les considérer comme des variétés, si nous n'avions pas retrouvé constamment sur un très grand nombre d'échantillons, tant cultivés que sauvages, les caractères exposés ci-dessus. Suivant Michaux et les auteurs anglo-américains, ainsi que suivant Lamarck, Willdenow, Persoon et les auteurs de l'*Hortus Kewensis*, l'espèce d'Amérique serait caractérisée par des bourgeons pointus, des feuilles ovales-oblongues ou elliptiques-oblongues, acuminées, et par des strobiles plus longs, oblongs suivant les uns, ovales-oblongs suivant les autres, dressés suivant Willdenow et ses copistes. On attribue à l'espèce d'Europe: des bourgeons obtus, des feuilles ovales-pointues, des strobiles ovoïdes et pendans. Mais les strobiles de l'*Ostrya virginica*, au lieu d'être dressés, sont pendans tout comme ceux de l'*Ostrya italica*, et toutes les autres distinctions, établies par lesdits auteurs entre les deux espèces, ne sont pas mieux fondées, parce qu'elles se rencontrent indifféremment chez l'une comme chez l'autre.

Les bourgeons des deux *Ostrya* sont tantôt obtus et tantôt pointus.

Chez l'*Ostrya* d'Europe, comme chez celui d'Amérique, les feuilles sont de forme très variable (ovales, ou ovales-oblongues, ou ovales-lancéolées, ou ovales-elliptiques, ou oblongues, ou elliptiques-oblongues, ou oblongues-lancéolées, ou lancéolées-oblongues, ou rarement obovales), le plus souvent sur un seul et même arbre; leur base est tantôt cordiforme, tantôt arrondie, tantôt tronquée, tantôt pointue. Nous n'en avons point trouvé chez l'*Ostrya virginica* qui fussent incisées-dentées, comme elles le sont fréquemment chez l'*Ostrya italica*; mais ce dernier offrant aussi très souvent des feuilles tout-à-fait semblables, quant aux dentelures, à celles de l'espèce américaine, on ne saurait attacher de l'importance à ce caractère, même en admettant qu'il soit invariable chez l'*Ostrya virginica*, ce que nous n'oserions affirmer, malgré le grand nombre d'échantillons qui nous en ont passé sous les yeux. Il en est de même des feuilles, soit acuminées, soit seulement pointues. Chez l'espèce d'Amérique, les feuilles sont, en effet, toujours plus ou moins longuement acuminées; mais l'espèce d'Europe n'est point à caractériser par des feuilles non acuminées; car, quoiqu'elles soient souvent rétrécies insensiblement en pointe, il n'est pas rare de les trouver aussi brusquement acuminées que celles de sa congénère. Chez les deux *Ostrya*, les jeunes feuilles sont pubescentes aux deux surfaces, tandis que les feuilles adultes sont, en général, glabres en dessus, plus ou moins pubescentes en dessous, et, en outre, barbellulées aux aisselles des nervures; quelquefois la surface inférieure est glabre, excepté aux aisselles des nervures. La surface supérieure est quelquefois garnie de courts poils couchés, disposés par bandes parallèles aux nervures. Chez l'*Ostrya* d'Europe, la surface inférieure des feuilles est parsemée de gouttelettes résineuses punctiformes, dont nous n'avons trouvé aucune trace chez l'espèce d'Amérique. Celle-ci, par contre, a le plus souvent des feuilles parsemées de glandules courtement stipitées, qu'on ne remarque point chez l'espèce d'Europe, qui, de même, n'offre jamais les soies glandulifères qui garnissent le plus souvent les

pétioles, les nervures des feuilles, les stipules, les pédoncules et les jeunes pousses de l'*Ostrya virginica.*

Chez les deux espèces, les stipules varient de la même manière, savoir : celles des ramules floraux sont jaunâtres ou rougeâtres, subscarieuses, pointues ou obtuses, très fugaces, subliguliformes; tandis que celles des pousses gourmandes sont herbacées, moins caduques, polymorphes, les inférieures ovales, ou ovales-lancéolées, ou oblongues-lancéolées, acuminées, indivisées; les supérieures bifurquées ou cunéiformes-trifides, à segmens linéaires-lancéolés ou subulés, acuminés.

Les fleurs, soit mâles, soit femelles, ainsi que l'inflorescence, sont absolument semblables chez les deux espèces.

Les strobiles sont tantôt oblongs-cylindracés, tantôt ovales-oblongs, tantôt ovoïdes, tantôt subellipsoïdes, tantôt subconiques, chez l'*Ostrya* d'Amérique, de même que chez celui d'Europe. La longueur de ces fruits est également variable : ils sont toujours pendans, ainsi que nous l'avons déjà dit plus haut.

Les involucres fructifères sont longs de six à neuf lignes, tantôt oblongs, tantôt elliptiques-oblongs, velus, ou pubérules, ou presque glabres (excepté à la base, qui est toujours couverte de soies couchées), plus ou moins rugueux.

Nous avions cru, pendant quelque temps, que la forme des nucules pouvait servir à la distinction des deux espèces, ayant trouvé constamment, chez l'*Ostrya virginica,* des nucules ovales, ou ovales-oblongues, ou elliptiques-oblongues, jamais acuminées, tandis que l'*Ostrya italica* ne nous offrait que des nucules suborbiculaires ou ovales-orbiculaires, brusquement acuminées et plus petites; mais nous avons dû renoncer à cette idée, après avoir trouvé, sur des échantillons cueillis aux environs de Naples, des nucules semblables à celles de l'*Ostrya virginica,* abstraction faite du limbe, qui est toujours réduit, chez l'espèce d'Europe, à un bourrelet peu apparent et très entier, tandis que, chez l'espèce d'Amérique, il forme un godet très apparent et profondément denté. Chez l'*Ostrya italica*, nous avons toujours trouvé ce limbe barbu; chez l'autre, il est tantôt barbu, tantôt glabre. La couleur de ces nucules est tantôt d'un jaune verdâtre, et tantôt d'un brun jaunâtre; les stries longitudinales sont toujours très fines et quelquefois presque oblitérées.

NOTES *sur les* CARPINUS, *par* ED. SPACH.

CARACTÈRES DU GENRE.

Flores monoici, vernales, foliis subcoætanei : *masculi* 5-ad 12-andri, aperianthi, in amenta squamosa, ebracteata, cylindracea, gracilia, multiflora, jàm æstate præteriti anni nascentia moxque perulis denudata dispositi; *fœminei* perianthio adnato

præditi, staminibus (imò rudimentariis) omninò orbati, in spicas laxas, pendulas, pedunculatas, multifloras, ramulos annotinos terminantes, hyeme perulis obtectas, dispositi: *singuli involucrati.*

Amenta mascula ad ramulos præteriti anni lateralia, solitaria (in quâvis gemmâ), sub anthesi pendula. *Squamæ staminiferæ* pluriseriatìm imbricatæ, uniflore, concavæ, exunguiculatæ, haud peltatæ, subverticales, subcoriaceæ, staminibus longiores, ovatæ, acuminatæ, exappendiculatæ. *Stamina* secùs squamarum basin inordinatìm inserta. Filamenta brevia, filiformia, apice bifurcata: crure quovis apice antheræ thecam alteram gerente. Antheræ 2-thecæ: thecis ex toto sejunctis, dorso affixis, versatilibus, longitudinaliter 1-valvibus, ovalibus, obtusis, apice barbatis, connectivo nullo.

Spicæ fœmineæ solitariæ, subfiliformes, bracteis distichis, submembranaceis, ciliatis, deciduis squarrosæ, sub anthesi jàm perulas superantes et quasi laterales (ad ramulos præteriti anni, ex aliis semper gemmis quàm amenta mascula), posteà ramulos novellos foliatos terminantes. *Involucra* uniflora, indivisa, v. trifida, monophylla, bracteiformia, subexpansa, unguiculata, laxè imbricata, racheos flexuosi articulis geminatìm inserta, accrescentia; par quodvis bracteâ solitari stipatum. *Ovarium* (sub anthesi inovulatum, vix conspicuum, intùs solidum) demùm biloculare (loculis contextû celluloso carnoso omninò repletis), limbo perianthino minuto coronatum. *Ovula* anatropa, in quovis loculo solitaria, secùs dissepimenti apicem appensa. *Stigmata* (unica pistilli jàm sub anthesi pars ritè evoluta) 2, elongata, filiformia, subparallela, colorata, marcescentia, basi in stylùm brevem confluentia

Involucra fructifera in spicam strobilaceam laxiusculam v. subdensam (nunquàm compactam teretem) ebracteatam imbricata, monocarpa, coriaceo-foliacea, bracteiformia (nunc profundè triloba, nunc indivisa plùs minùsve dentata), monophylla, basi subconvoluta, supernè expansa, nervosa, reticulata, unguiculata, nuculis multò majora demùmque cum istis decidua; unguibus trigonis, cum rachi articulatis, cujusve paris connatis, demùm secedentibus.

Nucula apice stipitis involucri inserta, limbo involucri basi subamplexa, cæterùm exserta, lignosa, crassa, costata (v. striata), lævigata; ovato-v. subrotundo-lenticularis, obtusa, limbo perianthino (nunc truncato marginiformi, nunc inæqualiter profundè dentato) coriaceo-coronata, areolâ basilari derasâ orbiculari notata, evalvis, abortu 1-locularis, 1-sperma.

Semen nuculæ cavitati conforme, inadhærens, crassum, exalbuminosum, dissepimenti reliquiis affixum. Integumentum tenue, membranaceum. Embryo rectus, carnosus, oleosus, albidus: cotyledonibus liberis, plano-convexis, haud plicatis, obovatis, germinatione epigæis, foliaceis; radiculâ minutâ, subcylindraceâ, immersâ, superâ.

Arbores (staturâ sæpiùs mediocri) ligno tenaci, albido; cortice lævigato, in laminas nunquàm secedente. Gemmæ distichæ, perulatæ: masculifloræ aphyllæ; fœminifloræ simul foliigenæ. Ramuli flexuosi, obsoletè angulati. Folia bistipulata, disticha, brevè petiolata, annotina, tenuia, lucida, conspicuè penninervia, plicata, serrata v. dentata simulque sæpè subincisa (variatione pinnatifida), variiformia (in quovis plerùmque individuo), basi sæpè subcordatâ, æquali v. subæquali. Petiolus subteres, suprà subcanaliculatus. Stipulæ laterales, membranaceæ, quæ ramulorum floralium folia stipant fugacissimæ, subscariosæ, majores, liguliformes; turionales autèm herbaceæ, tardiùs deciduæ, polymorphæ: inferiores lineares v. subulatæ; superiores ovatæ v. ovato-lanceolatæ, latiores. Amenta mascula sessilia, elongata, spicis fœminifloris virgineis multò crassiora. Squamæ-staminiferæ puberulæ, ciliolatæ, luteo et fusco variegatæ, sub anthesi laxiusculæ. Antheræ citrinæ. Involucra fœminea sub anthesi bracteis minora, densè sericea. Stigmata purpurascentia, suberecta. Ramuli fructiferi plerùmque elongati. Strobili penduli, nunc breves, nunc plùs minùsve elongati, glabri. Involucra fructifera jàm ineunte æstate accreta, tardè tamen maturescentia, foliis seriùs decidua. Perianthii limbus, dùm dentatus, demùm connivens.

Une partie des erreurs que nous avons déjà signalées à la suite des caractères génériques des *Ostrya*, se retrouvent aussi dans ceux qu'on attribue généralement aux *Carpinus*. Les écailles-staminifères de ces derniers ne peuvent, pas

plus que celles des *Ostrya*, être considérées comme des périanthes monophylles. Le nombre des étamines des *Carpinus* n'est pas de douze ou plus : il varie, chez toutes les espèces, de cinq à douze, et le plus souvent il n'est que de huit à dix. On a admis que les filets des étamines sont simples chez les *Carpinus* et rameux chez les *Ostrya* : nos observations nous prouvent précisément le contraire, c'est-à-dire que, chez les *Carpinus*, nous trouvons les filets constamment bifurqués, tandis que nous les voyons indivisés chez les *Ostrya* ; les anthères des *Carpinus* ne sont point à une seule bourse, mais à deux bourses disjointes dès leur base. L'involucre des fleurs femelles des *Carpinus* a été décrit comme biflore et composé de deux folioles collatérales ; mais l'analogie qui existe, sous ce rapport, entre l'inflorescence femelle des *Carpinus*, des *Ostrya* et des *Corylus*, est tellement évidente, qu'il devient impossible de ne pas reconnaître que les deux folioles qu'on interprète comme parties constituantes d'un involucre commun à deux fleurs, ne sont autre chose que deux involucres collatéraux, appartenant chacun à une seule fleur ; du reste, l'examen des involucres fructifères des *Carpinus* fournit une nouvelle preuve à l'appui de notre opinion : car les deux onglets de chaque paire d'involucres, soudés face à face jusque vers l'époque de la maturité, finissent par se détacher complètement l'un de l'autre, et c'est ce qui paraît avoir échappé à tous les observateurs, quoique ce soit un excellent caractère distinctif du genre, de même que l'insertion de la nucule au sommet de l'onglet de chaque bractée involucrale. Nees d'Esenbeck (*Gen. Plant. Flor. Germ.*) a parfaitement raison en disant que l'écaille involucrale est trilobée, parce que son caractère générique ne doit s'appliquer qu'au *Carpinus Betulus* ; mais M. Endlicher commet une faute, en reproduisant la même définition dans son *Genera plantarum*, où les caractères sont censés s'appliquer à toutes les espèces connues ; car, sur les cinq *Carpinus* aujourd'hui connus, il en est trois dont les écailles involucrales ne sont jamais trilobées. M. Endlicher n'est pas plus près de la vérité, en disant que ces écailles sont membranacées, parce que leur consistance, quoique herbacée dans l'origine, finit par être presque coriace. Ces écailles sont rapprochées et densement imbriquées chez le *Carpinus orientalis* ; donc il ne faut pas caractériser le genre par des *grappes fructifères lâches*. Les nucules ne sont ni toujours couronnées d'un limbe denticulé, ni toujours munies de fortes côtes. Chez le *Carpinus orientalis*, le limbe calicinal est réduit à un bourrelet, en général très entier, et les côtes sont remplacées par des stries le plus souvent très fines. La base de la nucule est à-peu-près complètement embrassée par la base du limbe de l'écaille involucrale ; mais la largeur de la nucule est tantôt parallèle et tantôt opposée à ce limbe, ce qui modifie également la définition des auteurs qui prétendent que l'écaille involucrale des *Carpinus* est toujours latérale, relativement à la nucule.

Nous avons déjà indiqué au sujet des *Ostrya* (voyez plus haut, page 246) les caractères communs à ce genre et aux *Carpinus*, et par lesquels l'un et l'autre diffèrent des *Corylus*, ainsi que les caractères essentiels à chacun d'eux.

RÉVISION DES ESPÈCES.

A. *Involucra-fructifera profundè triloba. Nuculæ limbus inæqualiter et profundè dentatus: dentibus demum conniventibus. Strobili laxiusculi, elongati.*

C. BETULUS Linn.—Involucris-fructiferis subæquilateris; lobis serratis; v. crenatis, v. integerrimis: lateralibus ovatis v. oblongis, nunc abbreviatis, nunc terminali (suboblongo) duplò v. triplò tantùm brevioribus. Nuculis ovatis, 7-11-costatis; dentibus limbi subovatis, acutiusculis, plerisque brevissimis.

— α ODONTOLOBA. — Involucri lobis serratis v. crenato-dentatis.

— β INTEGRILOBA. — Involucri lobis integerrimis.

— γ INCISA. — *Carpinus Betulus incisa* Hort. Kew. — Foliis inciso-serratis.

— δ QUERCIFOLIA. — *Carpinus Betulus quercifolia* Desfont. Hort. —*Carpinus quercifolia* Hort.. — Foliis sinuato-pinnatifidis.

C. AMERICANA Mich. Fl. Amer. — Mich. fil. Arb. II, p. 57, cum fig. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 84. — Wats. Dendr. Brit. tab. 157.—Involucris-fructiferis inæquilateris; lobo terminali ovato-v. oblongo-lanceolato, v. subovato, obliquo, elongato, plerùmque latere latiori inæqualiter dentato, subanguloso, altero latere aut integerrimo aut 1-v. 2-dentato, rariùs utrinque aut integerrimo aut pluri-dentato; lobis lateralibus integerrimis aut paucidentatis, inæqualibus, abbreviatis. Nuculis ovatis, 7-11-costatis; dentibus limbi acuminatis, mucronatis, plerisque angustis, elongatis. (*V. v. c. et sp.*)

Le *Carpinus Betulus* et le *Carpinus americana* se ressemblent tellement presqu'en tout point, qu'il est impossible de les distinguer l'un de l'autre, tant que leurs fruits ne sont pas assez développés pour faire ressortir leurs caractères respectifs. Aussi les caractères essentiels, assignés par les auteurs à ces deux espèces, ne reposent-ils que sur la conformation des involucres fructifères, et toutefois les différentes définitions qui ont été données de ces involucres n'impliquent point les diverses modifications que ces organes subissent chez les deux espèces. Suivant Willdenow, qui, comme de coutume, a servi de modèle à quantité d'autres botanistes, le *Carpinus americana* est caractérisé par des involucres dont le segment moyen est ovale-lancéolé et unidenté d'un côté, et le *Carpinus Betulus* par des involucres à segmens lancéolés et à-peu-près très entiers; mais rien de plus commun chez cette dernière

espèce que des involucres à segmens multidentés des deux côtés, tandis que, chez l'espèce d'Amérique, le lobe moyen de l'involucre, ainsi que nous venons de l'énoncer ci-dessus dans notre définition de cette espèce, est tantôt pluridenté du côté le plus large, et très entier ou pauci-denté de l'autre côté, tantôt pluridenté des deux côtés, tantôt, enfin, très entier ou paucidenté des deux côtés, et qu'en outre il est de forme variable, de même que les lobes latéraux. La définition que Michaux (*Flor. Boreal. Amer.*) donne du *Carpinus americana* (*involucrorum laciniis acutè dentatis*) est également inadmissible, parce qu'elle s'applique, à tout aussi juste titre, au *Carpinus Betulus* à involucres dentés.

Le *Carpinus americana* ne forme le plus souvent qu'un arbrisseau de dix à quinze pieds, et rarement il s'élève jusqu'à trente. Le *Carpinus Betulus*, comme l'on sait, forme un arbre de trente à quarante pieds, et quelquefois davantage. L'écorce des deux espèces se fait remarquer en ce qu'elle est très lisse, unie et grisâtre. Leurs bourgeons sont oblongs ou coniques, obtus ou pointus.

La forme des feuilles varie de la même manière chez les deux espèces. Ces feuilles sont ovales, ou ovales-oblongues, ou elliptiques-oblongues, ou ovales-elliptiques, ou ovales-lancéolées, ou oblongues-lancéolées, plus ou moins longuement acuminées, acérées, doublement ou inégalement dentelées ou dentées (par variation incisées-dentées ou pennatifides), à base arrondie, ou légèrement cordiforme, ou tronquée, ou pointue. Les feuilles adultes sont glabres en dessus, pubescentes en dessous à la côte et aux nervures.

Les stipules varient beaucoup, suivant leur situation, et cela de la même manière chez toutes les espèces du genre. Celles qui accompagnent les feuilles des ramules-floraux sont très fugaces, subscarieuses, subliguliformes; celles des pousses-gourmandes sont moins caduques et subherbacées : celles des feuilles inférieures y sont linéaires ou subulées, tandis que celles des feuilles supérieures des mêmes scions sont plus larges et ovales ou ovales-lancéolées.

Les strobiles du *Carpinus Betulus*, de même que ceux du *Carpinus americana*, ont deux à trois pouces de long ; la longueur de chaque involucre varie de six à dix-huit lignes. Quant aux nucules, leur forme et leur volume sont les mêmes chez les deux espèces ; mais elles diffèrent notablement par la conformation du limbe, ainsi que nous l'avons signalé plus haut.

B. *Involucra-fructifera plùs minùsve dentata, nunquam triloba.*

C. ORIENTALIS Lamk. Enc. — Wats. Dendr. Brit. tab. 98. — *Carpinus duinensis* Scopol. Carn. tab. 60. — Strobilis brevibus, densis. Involucris-fructiferis ovatis, v. ovato-lanceolatis, v. subrhombeis, inæquilateris, obliquissimis, latere latiori angulosis et inæqualiter dentatis, altero latere paucidentatis v. integerrimis. Nuculis ovatis v. ovato-subrotundis, tenuiter striatis; limbo truncato v. obsoletè denticulato, marginiformi, minuto. (*V. v. c. et s. sp.*)

Cette espèce forme un buisson de dix à quinze pieds, ou moins souvent un arbre s'élevant à une vingtaine de pieds. Le tronc est noueux, en général rameux presque dès la base. L'écorce est brunâtre. Les feuilles, plus petites que celles du *Carpinus Betulus* (celles des ramules floraux n'ont qu'un à deux pouces de long), varient de forme comme chez ce dernier. Il en est de même des stipules. Les chatons-mâles sont notablement plus courts (longs de cinq à neuf lignes) que ceux du *Carpinus Betulus*, mais, du reste, conformés de même. Les bractées des épis femelles sont linéaires-lancéolées. Les strobiles sont ovales ou oblongs, denses, longs de douze à dix-huit lignes. L'involucre-fructifère est tantôt obtus, tantôt pointu, long d'environ six lignes, mucroné de même que ses dents, qui sont plus ou moins inégales et de forme variable. Les nucules sont environ deux fois plus petites que celles du *Carpinus Betulus*.

C. VIMINEA Wallich, Plant. Asiat. rar. tab. 106. — Strobilis elongatis. Involucris-fructiferis ovato-oblongis, obtusis, basi incisis, supernè subintegerrimis. Nuculis ovatis, costatis. (*Definitio ex descriptione Wallichianâ.*)

Suivant M. Wallich, cette espèce, qui habite l'Himalaya, forme un grand arbre. Ses ramules sont longs, très grêles, flexibles, glabres, un peu inclinés. Les feuilles, longues de trois à quatre pouces, sont ovales-lancéolées, longuement acuminées, doublement dentelées, poilues en dessous aux aisselles des nervures. Les strobiles ont environ trois pouces de long. (*Wallich, l. c.*)

C. FAGINEA Lindl. in Wallich, Plant. Asiat. rar. II, p. 5. — « Foliis ovato-oblongis, acutis, serrulatis, glabris; petiolis ramulisque pubescentibus. Involucris fructiferis subrhombeis, acutis, grossè dentatis ». (*Lindley, l. c.* — Habitat cum præcedente.)

MONSTRUOSITÉS *de l'*ANTIRRHINUM MAJUS (1), *observées à Douvrin* (*Pas-de-Calais*), *par M.* DELAFONS, baron de MELICOCQ.

Le calice, les étamines fertiles et le pistil ne sont point changés. Du sinus des lobes de la lèvre supérieure naissent deux appendices ou cornes, séparés à leur naissance, réunis à partir du tiers de leur longueur. Leur extrémité atteint dans l'intérieur de la corolle le sommet du stigmate. La lèvre inférieure est surtout remarquable par ses éperons creux, cylindriques ou coniques, atteignant presque la moitié de la longueur du tube, se dirigeant toujours vers sa base et placés, au

(1) Ces observations forment le complément de celles qui ont été insérées dans ces Annales, deuxième série, tome IX, page 379; tome XIV, page 255.

nombre de trois ou de quatre, au-dessous des sinus de ses lobes : ils prennent naissance dans l'espèce de cavité produite par la bosselure du palais.

Corolles à lèvre inférieure munie de deux éperons, l'un rudimentaire, l'autre de la longueur du limbe.—Lèvre inférieure, munie d'un seul éperon presque rudimentaire.—Lèvre inférieure à trois éperons, tous inégaux, celui du milieu beaucoup plus gros, et faisant, pendant les deux tiers de sa longueur, corps avec le tube de la corolle. — Lèvre inférieure, munie de deux éperons d'égale longueur, mais dont l'un, beaucoup plus gros et adhérent au tube, est bifurqué à son extrémité (1). Une seule corolle porte sur la lèvre supérieure deux éperons tout-à-fait rudimentaires.

Corolles à lèvre inférieure à mamelon terminé par des appendices bifurqués, l'un très court et l'autre atteignant le tiers du tube. Un peu plus bas, on remarque un éperon rudimentaire inhérent au tube.—Lèvre supérieure portant une corne sur le milieu ; lèvre inférieure à deux éperons, atteignant le tiers du tube, l'un bifurqué au tiers de sa longueur, l'autre très large et très gros seulement à l'extrémité ; tube caractérisé par un profond sillon et bizarrement contourné. —Lèvre supérieure, portant à l'extérieur un petit mamelon, et, sur le côté tourné vers la tige, à la séparation des deux lèvres, un éperon rudimentaire. A l'intérieur, on remarque une petite corne, qui atteint le sommet du pistil.—Lèvre inférieure à deux éperons d'inégale longueur, le plus court bifurqué dès sa base. Entre ces deux appendices, on remarque deux éperons rudimentaires. Quelquefois la bifurcation commence au tiers de la longueur des éperons.

Corolles à lèvre supérieure chargée d'une corne, se dirigeant extérieurement vers la lèvre inférieure ; celle-ci à quatre palais, deux éperons, l'un presque rudimentaire, l'autre roulé et formant un cercle parfait ; organes sexuels non changés.—Corolles à lèvre supérieure, chargée de deux cornes, même direction que celle qui précède ; l'une des cornes rudimentaires ; quatre palais, deux éperons (l'un bifurqué) très longs.—Corolles à lèvre supérieure à deux cornes séparées à leur naissance, puis réunies ; quatre palais ; quatre éperons, dont deux rudimentaires, les deux autres assez longs, l'un de ces derniers soudé au tube de la corolle. Deux cornes inégales, deux longs éperons, une seule corne se dirigeant à l'intérieur.—Lèvre inférieure à quatre palais, celui du milieu chargé d'un long appendice, un long éperon.—Lèvre inférieure, ornée de deux cornes recourbées, placées sur les palais et abondamment couvertes de poils, les uns blancs, les autres jaunes.— Corolles à lèvre inférieure munie de deux éperons, extrêmement inégaux, sur d'autres échantillons presque égaux ; lèvre inférieure, dont l'un des palais est chargé d'une longue corne ornée de poils ou du duvet qui le revêt habituellement.

(1) Suivant M. Ed. Chavannes, la bifurcation des éperons près de leur extrémité s'est vue quelquefois, mais elle est très rare. Nous devons faire remarquer que presque toutes les monstruosités que nous signalons étaient inconnues au savant auteur de la *Monographie des Antirrhinées*.

Calice non changé; cinq étamines fertiles, dont deux plus courtes; pistil non changé; lèvre supérieure à un seul lobe; l'inférieure à quatre, surmontée de trois palais fortement hérissés de poils. — Lèvre inférieure, munie de quatre palais.

Corolle complètement pélorióe; calice à six sépales, six étamines d'égale longueur; pistil non changé, six palais. Cette pélorie est surtout remarquable par l'éperon, né extérieurement sur le tube, à la base d'un des palais et sur le côté latéral de la partie qui devrait former la lèvre inférieure.

Au dessus d'un calice à cinq pièces, on remarque deux sépales, placés à la base de deux lobes de la lèvre inférieure; un troisième se trouve immédiatement auprès d'un troisième lobe, bizarrement contourné et muni d'un palais; un quatrième, également monstrueux, en est dépourvu. Il est à remarquer que les bords des troisième et quatrième lobes ont conservé la couleur verte des sépales, ce qui me les ferait considérer comme des sépales soudés complètement à ces lobes. Deux étamines fertiles; la troisième, totalement métamorphosée, est munie à sa base d'un sépale, et porte à son sommet un bouton entouré de cinq sépales, tous développés et recouverts du pollen des deux étamines. La lèvre supérieure n'est pas changée.

Pédoncule, portant à une certaine distance de la fleur plusieurs boutons très petits, supportés par un pédicelle tout-à-fait contourné. Trois sépales, fort larges, deux extérieurs, le troisième interne, entourent le pédicelle. A la partie supérieure, deux sépales protègent deux boutons de la grosseur d'un grain de millet; l'un d'eux est, en outre, entouré de deux autres sépales très exigus. Un peu plus bas un troisième bouton, beaucoup plus gros, est ainsi constitué: premier verticille, un sépale placé extérieurement; deuxième verticille, deux sépales opposés, alternes avec le premier sépale; troisième verticille, deux sépales, protégés en partie par ceux du second verticille; quatrième verticille, organes femelles avortés. Immédiatement au dessus, on observe une bractée semblable à celle des autres fleurs, et cinq lignes plus haut la seconde fleur non monstrueuse, mais infiniment plus petite que celles de l'espèce.

Bractée, protégeant une tige, au lieu d'une fleur. — Bractée d'où sort un pédoncule, terminé par un bouton composé de cinq sépales très exigus; corolle, étamines, pistil avortés.

Lèvre supérieure à quatre lobes; inférieure, divisée dès la base en quatre parties grêles et très allongées. Organes sexuels nuls.

OBSERVATIONS *sur le* Tamarix gallica *de Linné*,

Par P. B. WEBB.

(Extr. du *Journal of Botany* (1), vol. III, 1840; revu et traduit par l'auteur.)

En décrivant le *Tamarix canariensis* Willd., dans la *Phytographia canariensis*, ou partie botanique de l'*Histoire naturelle des îles Canaries*, que je publie conjointement avec M. Berthelot, j'ai été nécessairement obligé de revoir en entier le genre si embrouillé des *Tamarix*, et surtout d'étudier soigneusement les espèces européennes qu'il renferme. J'ai conclu, d'après cette étude, que deux espèces très distinctes avaient été confondues sous le nom de *T. gallica*, et que, tandis que le vrai *T. gallica* croissait abondamment sur les côtes occidentales de la France, on devrait rapporter la plus grande partie de la forme de cette espèce, qui se trouve sur les côtes de la Méditerranée, au *T. canariensis* Willd. Il est certain que ces deux plantes constituent des espèces éminemment distinctes, mais je me suis trompé quant aux noms qu'elles doivent porter réciproquement. Il est aussi très vrai que la forme méditerranéenne est le *T. canariensis* Willd.; mais je regarde maintenant cette forme comme étant en même temps le vrai *T. gallica* de Linné, et la plante occidentale comme une nouvelle espèce qui a été confondue à tort avec elle.

Pour établir ce fait, il faudra surtout prendre en considération la forme du disque hypogyne, organe sur lequel on a fondé plus particulièrement la classification des espèces si difficiles de ce genre. Les anciens botanistes n'ont guère fait attention à cette partie, et plus récemment même un observateur spirituel, M. A. de Saint-Hilaire, dans son Traité sur le placenta central, n'y fait allusion que comme accidentellement, à l'égard du *Myricaria germanica*, et il l'a négligée entièrement en parlant

(1) *London Journal of Botany*, *by* sir W. Hooker. Chez Baillière. Londres et Paris.

du *T. gallica*, car il suppose même que les étamines de ce dernier sont périgynes (Ann. Mus. vol. 2, pag. 207) (1). Il était réservé à M. Ehrenberg de faire connaître toute son importance, dans le travail remarquable sur cette famille, qu'il a publié dans le journal *le Linnœa* de 1827, p. 251. C'est dans ce précieux travail qu'il appelle l'attention des botanistes sur les diverses formes qu'elle prend chez différentes espèces de ce genre. Il la considère comme une glande scutelliforme à bord denticulé, entre les dents de laquelle les étamines sont insérées, de manière que la base du filet de chaque étamine se trouve là, dit cet auteur, comme entre les deux limons d'une voiture. Ainsi il y a donc, par conséquent, une proportion régulière entre les étamines et les dents de la glande, les espèces tétrandres ayant huit dents, les pentandres dix, les polyandres un nombre plus considérable. C'est sur ces caractères qu'il établit ses sous-genres *Oligadenia*, *Decadenia* et *Polyadenia*.

Je suis porté à considérer ce disque sous un autre point de vue : je crois qu'il est composé de glandes distinctes (staminodes?), analogues à celles des *Crassulacées*, dont les bords latéraux sont soudés avec ceux des filamens qui alternent avec elles, et forment une cupule unique qui entoure l'ovaire. Cette opinion est confirmée par la structure du *Trichaurus* (2) (Trichurus?) *ericoides*, Wight et Arn., où les filamens sont visibles jusqu'à leur base par leur couleur distincte de celle de la glande, et qui alternent évidemment avec les dix glandes hypogynes. De cette manière aussi, nous aurons dans le genre *Tamarix* quatre verticilles floraux pentamères et réguliers; le cinquième seulement s'y trouve anomal, n'étant composé que de trois pièces, lesquelles constituent les trois *phyllidia* (3) ou feuilles

(1) Dans ce traité, si remarquable pour son époque, M. A. de Saint-Hilaire a le premier établi les caractères du groupe qu'il appelle *Tamaricinées*, nommés plus tard *Tamariscinées* par M. Desvaux. Il est clair cependant que c'est au premier et non à M. Desvaux, qu'on doit attribuer la fondation de l'ordre.

(2) Dérivé probablement de θριξ, cheveu, soie, et de ὄυρος, queue. Ce serait donc à tort qu'on écrit *Trichaurus*.

(3) J'emploie le mot *phyllidium*, du grec φυλλιδιον, petite feuille, pour exprimer en latin le terme de feuille ovarienne, créé par M. A. de Saint-Hilaire (voy. *Phyt. can.* secti 1, page 202).

ovariennes; mais il n'est pas impossible que ce nombre de trois ne soit ici qu'une déviation accidentelle du nombre normal de 5; car en observant ces trois feuilles ovariennes, nous trouverons que la plus intérieure de celles-ci est opposée à l'axe de la plante, et, ce qui est encore plus anomal, à une étamine. Au contraire, dans les Crassulacées pentamères, les deux feuilles ovariennes intérieures alternent avec l'axe, et il est alors probable que dans le genre *Tamarix*, deux de ces feuilles ayant disparu, les trois autres ont changé de position pour remplir l'espace. Si par la pensée nous rétablissons les deux feuilles ovariennes qui manquent, l'état normal sera rétabli, et nous aurons une fleur pentamère sur le plan de celles des Crassulacées; alors le quatrième verticille alternera dans cette fleur avec les étamines, et ses deux membres intérieurs avec l'axe de la plante : il résultera encore de cette disposition que les feuilles ovariennes seront opposées, comme dans les Crassulacées, à un staminode, mais avec la seule différence qu'ici les staminodes sont réunis ensemble et forment un disque en forme de cupule. Comme cette cupule existe dans l'ordre tout entier, la description que donne M. Ehrenberg du *Myricaria* nous indique à tort *glandula scutellaris germen suffulciens nulla*, car la seule différence qui s'y trouve est que, dans le *Myricaria*, les bases élargies des filamens sont réunies au-dessus du disque en un tube qu'on distingue facilement du véritable disque par la différence de sa couleur. Ainsi M. A. de Saint-Hilaire a très bien remarqué que la partie inférieure du tube staminal est dans cette plante d'une consistance glanduleuse.

La construction particulière des disques du *T. africana* Poir. (1) et du *T. anglica* que je décrirai ici, où les lobes paraissent s'atténuer graduellement et même se confondre avec la base des filamens (conformation qui a échappé à l'observation de M. Ehrenberg), ne milite pas contre ce système, car la vérité est que les dents existent dans les espèces que nous venons de

(1) Ayant examiné des échantillons dans lesquels les filamens étaient flétris, j'ai faussement avancé (*Phyt. can.* sectio I, page 171) que le disque du *T. africana* ne différait pas de celui du *T. canariensis*. J'avoue mon erreur, et je m'empresse de rendre justice à l'observation de MM. Decaisne et Spach.

nommer, comme dans toutes les autres de ce genre, seulement elles ne sont que masquées par les bases élargies des filamens, comme on peut facilement l'apercevoir par la transparence, en opposant les tissus à la lumière. La même conformation se voit dans le disque du *Trichurus pycnocephalus* Decaisne, in Jacquemont, Voy. Bot. p. 59; tandis que, d'après M. Decaisne (l. c.), le disque de l'espèce primitive (*T. ericoides*) est crénelé.

Nous devons maintenant nous occuper plus particulièrement du second sous-genre établi par M. Ehrenberg, c'est-à-dire de la section *Decadenia*. L'auteur signale comme type de ce groupe le *T. gallica* pris dans un sens un peu trop large, et sous ce nom il arrange neuf sous-espèces ou *Hauptvarietaeten*, qui paraissent attendre, dans une sorte de limbes, qu'on leur trouve une place permanente dans le catalogue des êtres organisés: *Animæ quibus altera fato* nomina *debentur*. Si nous les passons en revue, nous verrons qu'il y a parmi elles plusieurs espèces distinctes et quelques variétés; il n'en restera que deux sur lesquelles je ne puis rien décider avec certitude, faute de données suffisantes, ce sont le *T.* (*gallica*) *chinensis* et le *T.* (*gallica*) *heterophylla*.

1° *T.* (*gallica*) *subtilis*.

Le professeur Ehrenberg, avec sa perspicacité habituelle, remarqua quelque différence entre un échantillon du *T. gallica* de l'herbier de Willdenow (fol. 1) et la forme ordinaire de cette espèce, et dans l'herbier de Chamisso, il trouva une forme semblable à celle de l'herbier de Willdenow, ramassée à Caen en Normandie. D'après ces deux échantillons et d'après leurs descriptions, il soupçonne que les botanistes anglais et allemands ont décrit une plante qui diffère ou spécifiquement ou comme variété de la forme méridionale de cette espèce. L'auteur n'a pas vu le fruit mûr, et il n'a pas observé la structure remarquable du disque. C'est à cette plante qu'il donne le nom de *T.* (*gallica*) *subtilis*, c'est celle que j'ai appelée *T. gallica* dans la *Phytographia canariensis*, et que je décrirai ici sous le nom de *T. anglica*. Le nom *subtilis* était inadmissible comme dénomination spécifique, car j'ai eu en même temps sous les

yeux une masse énorme d'échantillons vivans de cette plante, provenant de la Teste près Bordeaux, que je dois à l'extrême obligeance de MM. Charles Desmoulins et Laterrade, et je n'ai pas remarqué qu'elle se distinguât par sa ténuité; ses jeunes branches, au contraire, sont beaucoup moins atténuées que celles du vrai *T. gallica*, et toute la plante est plus fortement constituée; l'épithète *subtilis* ne peut donc convenir qu'à quelque forme accidentelle observée par M. Ehrenberg.

2. *T. (gallica) chinensis.* — *T. chinensis* Lour.

D'après un échantillon ramassé en Chine par sir Georges Staunton, que j'ai reçu de mon vénérable ami M. A. B. Lambert, et que je rapporte sans aucun doute au *T. indica* de Roxburgh, il est possible qu'on puisse aussi rapporter la plante de Loureiro à cette même espèce. D'ailleurs les mots *panicula vasta, composita spiculis linearibus longis tenuibus* rappellent parfaitement cette plante (voy. Fl. coch. vol. 1, p. 182).

3. *T. (gallica) narbonensis.*

C'est le vrai *T. gallica* de Linné, dont nous parlerons ensuite.

4. *T. (gallica) indica* Willd.

C'est le *T. epacroides* de Smith et le *T. gallica* de Wight et Arnott (Prodr. Fl. Pen. ind. or. vol. 1, p. 40), espèce très distincte, d'après les échantillons donnés par Klein à Labillardière, qui se trouvent dans ma collection, remarquable par ses longs épis cylindriques, sa corolle campanulée et son disque tronqué.

Le *T. indica* du jardin de Paris, que M. Spach vient de décrire sous le nom de *T. elegans* (voy. *suites à Buff.* vol. v, p. 482), diffère notablement de celui de Willdenow, et doit être considéré comme une espèce distincte. Il est probablement originaire de l'Asie septentrionale, puisqu'il ne se trouve pas dans nos climats, et qu'il supporte parfaitement, en pleine terre, les hivers de Paris. Il mérite surtout d'être cultivé dans nos jardins, à cause de la beauté et de l'abondance de ses épis floraux. Serait-il une des espèces décrites dans Ledebour, *Flora altaica*?

5. *T. (gallica) canariensis* Willd.

Nous parlerons de cette espèce plus bas; c'est le vrai *T. gallica* de Linné.

6. *T. (gallica) nilotica.*

Il est probable, d'après tous les échantillons que j'ai vus de l'Égypte, que cette plante n'est aussi qu'une variété du *T. gallica.*

7. *T. (gallica) arborea* Sieb.

Ce n'est encore qu'une forme du *T. gallica*, comme je m'en suis assuré, par l'examen d'un échantillon authentique de mon herbier.

8. *T. (gallica) heterophylla.*

Je soupçonne que c'est encore une forme du *T. gallica.*

9. *T. (gallica) mannifera.*

Je n'ose encore réunir cette plante au *T. gallica*; cependant les caractères qui l'en distinguent sont excessivement faibles (voy. *Phytographia can.* sect. 1, p. 172).

Après ces préliminaires, examinons maintenant de plus près les deux espèces dont se compose le *T. gallica* des auteurs. M. Decaisne, dans la *Florula sinaica*, n'approuvant pas la méthode qu'a suivi M. Ehrenberg, en réunissant sous un seul type tant de formes différentes ou sous-espèces, fait observer que le disque du *T. mannifera* et d'autres espèces qui rentrent dans la section *Decadenia* d'Ehrenberg, diffèrent essentiellement de celui des *T. gallica* et *africana*, dans lesquels « ce sont les lobes même du disque qui vont en s'atténuant et forment les filets anthérifères. » Peu de temps après, M. Spach, dans ses *Suites à Buffon*, en fondant sur ces deux espèces sa seconde section, les a décrites comme ayant le disque « non crénelé confondu avec la base élargie des filets ». Le fait est facile à expliquer, puisque la plante, qui est cultivée au Jardin-du-Roi sous le nom *T. gallica*, et qui a servi de type à ces deux savans

observateurs, est originaire de l'ouest de la France. MM. Decaisne et Spach ne soupçonnaient nullement qu'il y eût en France deux espèces confondues sous le même nom. J'ai suivi leur opinion dans la *Phytographia canariensis*, où j'ai décrit la forme occidentale comme étant le vrai *T. gallica* de Linné. Dans le *T. canariensis*, j'ai trouvé un disque crénelé à cinq lobes, ou, pour me servir des termes de M. Ehrenberg, « *glandulam germen suffulcientem* 10-*dentatam*. » Telle aussi j'ai reconnu la structure du disque dans le *T. senegalensis* DC. et dans plusieurs échantillons que j'avais ramassés moi-même dans le midi de la France; j'ai conclu alors que le *T. canariensis* Willd. ou *senegalensis* de De Candolle devait être ajouté à la Flore française. Depuis cette époque, j'ai examiné une foule d'échantillons provenant de toutes les parties de la côte française méditerranéenne, tous appartenaient à mon *T. canariensis*, jamais je n'y ai trouvé la forme occidentale; tandis que depuis Bordeaux jusqu'à l'embouchure de la Seine, cette forme s'est toujours présentée seule; laquelle a été entendue par Linné sous le nom de *gallica*?

Cette question ne me paraît pas difficile à résoudre.

Pena de Narbonne est le premier auteur, après Dioscoride et Pline, qui ait fait mention d'un Tamarix méridional. Dans les *Adversaria Nova*, publié par lui et par Lobel, il parle d'un *Tamariscus Narbonensis*. La même plante a été trouvée par Clusius en Espagne, et il l'appelle *Myrica sylvestris prima*, pour le distinguer du *Myricaria*, qui était son *Myrica sylvestris altera*; C. Bauhin l'admit dans son *Pinax* à la suite du *M. germanica*, comme le *T. altera sive gallica*. Linné adopta ce dernier nom, et cite pour sa plante Lobel et C. Bauhin. La forme méridionale est donc probablement la plante de Linné.

Le *T. gallica* est une espèce africaine très répandue dans le sud-ouest de l'Ancien monde. Au Sénégal, il s'approche de l'équateur, tandis qu'en Europe, ses limites boréales s'étendent jusqu'au 45e degré, où subissant la loi de la décroissance végétale, il devient arbrisseau, limité au climat plus doux des bords de la mer.

Mais en Égypte, d'après Sieber, Ehrenberg et autres voyageurs, il devient un très grand arbre, et suivant M. Brown,

d'après les notes du docteur Oudney, dans le Fezzan, où il est connu sous le nom d'Attil (1); c'est même un arbre de haute taille, et le seul qui donne un peu d'ombre.

Le *T. anglica* est aussi une plante maritime qui paraît ne dépasser nulle part la hauteur d'un arbrisseau. Ses limites géographiques sont restreintes, comme il arrive à toutes les plantes propres à la zone de l'Europe occidentale, qui ne sont peut-être que les anneaux d'une chaîne d'êtres brisée et anéantie par quelque révolution géologique.

Voici les caractères diagnostiques de ces deux espèces ainsi que du *T. africana*.

T. gallica Linn.; foliis glaberrimis basi latiusculis, floribus in præfloratione globulosis, disco hypogyno 10-gono angulis obtusis brevibus, filamentis inter angulorum dentes insertis antheris rotundato-cordatis apice longius apiculatis, capsulâ 3-gonâ à basi ad apicem densim attenuatâ, quasi pyramidatâ.

Μυρίχη ἄγρια, Dioscorid. lib. 1, cap. 101.

Myrica sylvestris Plin. lib. 24, cap. 9. Matth. (ed. Valgris. Ven. 1570), p. 125.

Tamariscus Narbonensis Pena et Lobel. Advers. (edit. Antwerp.) p. 447. Lobel. Ill. p. 218.

Myrica sylvestris 1. Clus. Rar. Stirp. Hisp. p. 105.

Tamarix altera, folio tenuiore sive gallica. C. Bauh. Pin. p. 485.

Tamarix gallica Linn. Sp. pl. vol. 1, p. 387. Sibth. Fl. græc. tab. 291. Brown It. Oudn. Denh. et Clapp. App. p. 28.

Tamarix canariensis Willd. Act. Ac. Ber. 1812-13 (edit. 1816), p. 77 (DC.) Link in Buch Beschr. C. Ins. 155, DC. Prod. vol. III, p. 96. Webb et Berth. Phyt. Can. sect. 1, p. 171, tab. 25.

(1) Le *T. orientalis* de Forskal (*T. articulata* Vahl., *T. ægyptiaca arbor* de C. Bauhin) est appelé par Prosper Alpinus l'*Atlé* des Egyptiens, écrit Atl par Forskal et *Atleh* par Delile. Le *T. gallica* est connu en Egypte sous le nom de *Tarfe*, d'où dérive le mot *Taray* des Espagnols et *Tarajal* des Canariens. Il paraît que ce dernier, dans l'intérieur de l'Afrique, a reçu le nom du premier. Cette transposition de nom se reproduit, d'ailleurs, dans d'autres pays.

Tamarix gallica arborea Sieb. exsicc.!

Tamarix Senegalensis D. C. Prod. vol. III, p. 96. Guill. et Perrott. Fl. Seneg. vol. I, p. 309! Brunner. Bot. Ergebn. in Bot. Zeit. Beiblaett. 1840. 2. Band. p. 23.

Tamarix (*gallica*) *Narbonensis*, *canariensis*, *nilotica*, *arborea* Ehrenb. Linnæa, 1827, p. 267 et seq.

Frutex aut arbuscula 10-30-pedalis, ramosissimus, ramis rectis, virgatis, patentibus, cortice lævi purpurascente. *Folia* lanceolata, aut ovato-lanceolata, basi latiora, acuta, glaucescentia. *Racemi* erecto-patentes, cylindracei, graciles, densè floriferi. *Flores* in alabastro globulosi, brevissime pedicellati, pedicellis strictis. *Bracteæ* ovato-lanceolatæ, aut lanceolatæ, basi latiusculæ, pedicello longiores. *Calyx* campanulato-patens ad medium usque 5-fissus, laciniis ovatis, acutiusculis margine scariosis. *Petala* cornea, ovata, obtusa, concava. *Stamina* corollâ longiora. *Filamenta* filiformia, rosea. *Antheræ* subrotundæ, apiculatæ. *Ovarium* pyramidatum basi subrotundatum. *Capsula* pyramidata, angulis acutiusculis. *Coma* seminum capsulæ valvulis subbrevior.

T. anglica foliis glaberrimis basi subangustatis, floribus in præfloratione ovatis, disco hypogyno 5-gono angulis acutis lobulorum apicibus in filamenta basi attenuatis, antheris ovatis breviter apiculatis basi divergentibus, capsulâ basi rotundato 3-gona apicem versùs abruptè angustatâ quasi lagenæformi.

T. gallica Sym. Syn. Pl. Brit. p. 77. Wither. Arr. vol. I, p. 318; Smith. Fl. Brit. vol. I, p. 338; Engl. Bot. tab. 1318, Engl. Flor. vol. II, p. 111; Lamck. Ill. tab. 213, fig. 1; Poir. Encyclop. vol. VII, p. 52Q DC. Fl. Fr. vol. IV, p. 399; quoad stirpem occidentalem (excl. Synonym. omnibus).
T. (*gallica*) *subtilis* Ehrenb. Linnæa, 1827, p. 267.

Frutex 4-10-pedalis, ramosus, ramis erectiusculis, crassis, subvirgatis, cortice lævi purpurascente. *Folia* lanceolata, viridia, glaberrima, acuta, margine submembranacea. *Racemi* erecto-patentes aut erectiusculi, cylindraceo-subquadrati, laxiusculi. *Flores* in alabastro ovati, breviter pedicellati, bracteis

lineari-lanceolatis, margine scariosis, acutis. *Petala* albida, extùs dilutè rosea, ovato lanceolàta, concava, obtusa, per anthesin patentia. *Stamina* petalis plus duplò longiora. *Filamenta* filiformia, albida, in alabastro et deflorata contorta, per anthesin recta, patentia. *Antheræ* purpureæ, ovatæ, apice rotundatæ apiculatæ, sacculis basi divergentibus. *Discus* hypogynus fuscopurpureus. *Ovarium* lagæniforme, basi rotundatum, albidum, demum post anthesin roseum. *Coma* seminum capsulæ valvulis brevior.

T. africana Poir.; foliis glaberrimis margine subscariosis divergentibus, floribus magnis-ovatis, disco hypogyno 5-gono dentibus staminum basibus confluentibus, antheris muticis, capsulâ brevi ovato-3-gonâ, valvis ovato-lanceolatis.

SECONDE CENTURIE *de Plantes cellulaires exotiques nouvelles*;

Par CAMILLE MONTAGNE, D. M.

Décade X. (1)

Cryptogamarum Brasiliensium continuatio.

Lejeunia contigua N. ab E.

Lejeunia bicolor N. ab E.

Symphyogyna Brasiliensis N. ab E.

Holomitrium Olfersianum Hornsch. — *H. longifolium* Hornsch. (*perperam*) *Montag. Crypt. Bras. Ann. Sc. Nat. Juill.* 1839, tom. XII, p. 51.

Macromitrium didymodon Schwægr.

(1) Voir les numéros d'avril, juin et décembre 1840 de ces Annales, et celui d'août de cette année.

Trematodon ambiguus Schwægr.
Trematodon longicollis Rich.
Dicranum parvulum Hornsch.

91. *Dicranum Guilleminianum* Montag. mss. : caule subsimplici, foliis confertis è basi latè ovatâ utrinque auriculatâ undulatâ vaginante longissimè lineari-subulatis patentibus integerrimis, nervo continuo, capsulæ oblongæ æqualis operculo conico obliquè rostrato, annulo composito.

HAB. ad terram micaceam in viciniis urbis *Rio de Janeiro* à cl. Riedelio lectum, è Brasiliâ retulit mecumque communicavit amicissimus Guillemin, cui ascriptum volui.

DESC. *Caulis* erectus, sex ad octo lineas longus, subsimplex vel ramulo altero fertili auctus, foliis densis obtectus. *Folia* confertim imbricata, è basi amplexicauli primò cylindrica erecta, mox latissimè expansa ovata patenti-reflexa, utrinque subauriculata undulata in productionem filiformi-subulatam longissimam, flexuoso-incurvatam aut recurvatam desinentia nervoque crasso paulò ante apicem evanido instructa, integerrima, viridi-lutea, siccitate squarrosula. *Retis areolæ* deorsùm elongatæ, parallelogrammæ, sursùm verò quadratæ minoresque. *Perichætialia* caulis terminalia, majora, parte vaginante inprimis longiore. *Pistilla* (Archegonia) 8-10, paraphysibus hyalinis filiformibus longè articulatis stipata circuminvolvente, cæterùm caulinis similia. *Pedunculus* è vaginulâ pistillis s. archegoniis residuis (abortivis) vestitâ tereti fuscâ terminalis, solitarius, vix semuncialis, brevior, foliis concolor s. luteo-viridis, à sinistrâ ad dextram sursùm spiraliter tortus. *Capsula* oblonga, lævis, ore rubello angustata, pallidè rufa. *Peristomii* dentes sedecim bifidi, trabeculati, rubelli, cruribus pallidis inæqualibus punctulatis. *Annulus* compositus revolubilis. *Operculum* è basi conicâ obliquè rostrato-subulatum, dimidiam capsulæ longitudinem superans eique concolor. *Calyptra* subulata, latere fissa, helvola. *Seminula* globosa, lutescentia, echinulata.

OBS. Cette Mousse ressemble à mon *Symblepharis helicophylla*, mais les feuilles ne sont ni dentées au sommet, ni contournées en spirale dans le plan de leurs faces comme chez cette dernière Mousse, et d'ailleurs les caractères pris du péristome sont très différens. Elle est encore voisine du *Dicranum vaginatum* Hook., mais son port est tout autre, et cela tient à ce que la portion subulée de la feuille est au moins trois fois plus longue que la portion engaînante. En outre, dans notre

Mousse, ces feuilles sont très entières; dans celle de M. Hooker, elles sont denticulées au sommet.

Trichostomum Barbula Schwægr.
Bryum capillare Lin.
Bryum Auberti Schwægr.
Bryum apiculatum Schwægr.

92. *Bryum bulbillosum* Montag. mss.: caule innovante ramoso subfastigiato, ramis juliformibus, foliis imbricatis ovato-oblongis acuminatis nervo continuo percursis, capsulâ pendulâ ovoideâ basi corrugatâ, operculo convexo, annulo composito.

Hab. ad terram circa *Rio de Janeiro* à cl. Riedelio inventum et lectum.

Desc. *Caulis* primarius brevissimus, vix tres lineas metiens, purpureus, flaccidus, pro ratione crassus, foliis sparsis obtectus, radicellis purpureis densè tomentosus, sub apice innovationibus alaribus hypogyneisque ramosus. *Ramuli* steriles, graciles, julacei aut etiam gracilescentes fastigiati. Nonnulli autem bulbillos confertos, ex axillis foliorum supremorum seu comantium enatos, aut in apice ipso rami incrassato congestos gerunt. Hæ gemmulæ obovatæ, è foliis quatuor ad decem obovatis constantes, deorsùm purpurascentes, sursùm virides sunt et tenerrimæ. Consimiles inveniuntur bulbilli et in axillis foliorum perichætialium occulti, eodem scilicet in loco quem genitalia mascula à me cæterò non inventa occupare solent. *Folia caulina* inferiora à sinistrâ ad dexteram spiraliter caulem circumagentia, quoque terno gyro nonum folium reducente, h. e. ordine geometrico 3/8 in caule, in ramis verò 2/5 disposita, superiora magis magisque conferti, in ramis imbricata, oblonga, acuminata, concava, tenera, viridia, integerrima, nervo cuspidata, supremis innovationum amplioribus gemmulas supradictas foventibus. *Ramorum julaceorum folia* densiùs conferta, minùs acuminata, nervo sub apice evanido, non autem cuspidata. *Retis areolæ* laxæ, teneræ, elongatæ. *Flos femineus* ob innovationem pseudolateralis. *Folia perichætialia* interiora breviora, triangularia; exteriora longiora ovata, acuminata, nervo ad apicem continuò percursa, purpurea. *Pistilla* (Archegonia) 24-30 purpurea, unico fecundo, paraphysibus paucis brevissimis filiformibus æqualiter ter quaterve articulatis basi stipata. *Pedunculus* è vaginulâ ovatâ truncatâ brevi erectus, semuncialis, rubens, flexuosus, vix ac ne vix tortilis. *Capsula* ovoidea, æqualis, curvaturâ pedunculi nutans aut pendula, basi subattenuata ibique præsertim in sicco rugulosa et suburceolata, rufo-brunnea. *Annulus magnus*, spiraliter revolubilis, è ternis cellularum inæqualium seriebus compositus, exterioribus maximis, operculi margini adhærens. *Peristomii exterioris* dentes sedecim lanceolato-subulati, trabeculati lineâque longitudinali ad medium exarati, rufi, apicem versùs pallidi, tenuissimè punctulato-scabriusculi; *inte-*

rioris membrana lutescens in processus totidem perforatos, carinatos, ciliolis subbinis interjectis, uncinatis, divisa. *Operculum* convexum, brevissimum, mamillo pertenui vix nisi in musco dessicato discernibili auctum, capsulæ concolor. *Seminulæ* (Sporæ) minimæ, polyedræ, rotundatæ, virides.

Obs. Cette espèce a des rapports intimes avec le *Bryum Ludwigii* dont elle diffère par ses feuilles concaves, toujours entières, par la régularité de sa capsule, par un opercule un peu plus long, et par les crochets des cils du péristome intérieur. Elle en a encore davantage avec le *Bryum conicum* Hornsch. (*in* Endl. *et* Mart. *Fl. Bras. fasc.* 1, f° p. 43), que je ne connais que par la description. Si toutefois l'on peut porter un jugement qui ne soit pas hasardé en l'absence de toute figure ou d'échantillon authentique, notre Mousse paraît en différer par la forme de sa capsule qui, humectée, est parfaitement ovoïde, courte et nullement cylindrique. M. Hornschuch ne dit rien non plus de ces gemmes qui sont si abondantes dans la Mousse trouvée par M. Riedel, qu'elles peuvent former un caractère excellent pour la distinguer des congénères voisines. Le célèbre bryologiste allemand passe aussi sous silence la structure des deux péristomes.

Mnium rostratum Hedw.
Bartramia (Philonotis) *uncinata* Schwægr.
Funaria calvescens Schwægr.

93. *Polytrichum* (Catharinea) *Riedelianum* Montag. mss.: caule simplici elongato, foliis sparsis semiamplexicaulibus lanceolatis concavis apice carinâque irregulariter dentatis, nervo crasso suprà a medio ad apicem lamellato, siccitate involuto-cirrhatis, capsulâ ovato-oblongâ inclinatâ, operculo longè subulato, calyptrâ maturè deciduâ glabrâ.

Hab. ad terram in Brasiliâ haucce speciem inter plurimas hujusce sectionis insignem invenit cl. Riedel, nomine cujus, cùm autem curam ut ad me transmissam fuisset amico caro Guillemino delegaverit, eamdem inscribendam, ut par erat, mihi constitutum est.

Desc. *Caulis* simplex, erectus, uncialis longiorque, foliis sensim sursùm versùs majoribus obtectus, radicellis brevissimis capillaribus fuscis. *Folia* sparsa, semiamplexicaulia, laxè imbricata, è basi membranaceâ lanceolata, concava,

subacuta, carinata, humecta patenti-erecta, siccitate involuto-cirrhata, suprema interdùm spiraliter torta, omnia apicem versùs margine undulato carinâque grossè irregulariterque dentata, nervo crasso subexcurrente in paginâ folii supinâ à medio ad apicem lamellato, lamellis subquinis undulato-flexuosis, percursa. *Retis areolæ* seriatæ, subquadratæ, angulis obtusatis. *Color* foliorum siccatorum è viridi intensè fuscus, madidorum olivaceus, nervo obscuriori. *Folia* perichætialia consimilia, longiùs acuminata, duplò verò majora, vaginulam involventia, non nisi ad summum apicem dentata. *Pedunculus* solitarius, rarò gemellus, è vaginulâ cylindricâ ferè sesquilineam longâ, archegoniis paucis onustâ, vix ochreatâ terminalis, erectus, sescuncialis, longior, è purpureo fuscus, levis. *Capsula* ovata, ovato-oblonga, sesquilineam longa, ferè lineam crassa, deoperculata cylindrica evadens vel suburceolata, ore truncato. *Peristomii* dentes 32, brevissimi, acuminati, pallidi, apice epiphragma seu membranulam tenerrimam, albidam, os capsulæ claudentem prehendentes. *Operculum* è basi convexâ aut planiusculâ conico-subulatum, obliquum, capsulâ paulò brevius. *Calyptra* mox decidua, cylindrica, acuta, 2 1/2 lineas longa, tenuissimè spiraliterque striolata non nisi ad apicem pilis rarissimis brevibus hirta, cæterùm glaberrima. *Surcula mascula* ejusdem cum femineis magnitudinis et foliis conformibus, forsan paulò laxioribus, vestita. *Flos masculus* rosulaceus ex antheridiis copiosissimis, corniformibus, fuscis, paraphysibus nullis foliolisque perigonialibus brevibus, latè ovatis, subquadratis, imbricatis, nervosis, compositus.

Obs. Ce Polytric est tellement semblable par la forme de sa capsule au *Polytrichum tenuirostre* Hook. (*Musci exotici*, t. 75), dont je dois un échantillon type à la bienveillance de ce savant bryologiste, que si l'on voyait cette capsule isolée, il serait fort difficile de prononcer à laquelle des deux espèces elle appartient. Toutefois la longueur de la tige, mais surtout la structure des feuilles, qui dans l'une, le *P. tenuirostre*, sont très entières et ont une nervure lamellée dans toute sa longueur, tandis que dans l'autre, le *P. Riedelianum*, elles sont fortement dentées au-dessus du milieu de leur longueur, et les lamelles qui naissent de la nervure sont limitées à sa moitié supérieure, me semblent des caractères propres à en favoriser singulièrement le diagnostic. Ce dernier caractère de lamelles dimidiées se retrouve dans une Mousse de l'Inde, publiée par M. Hooker fils, sous le nom de *P. semilamellatum*; mais l'espèce, dont j'ai vu la figure (*Ic. Pl.* tab. 194, A), est bien différente, tant par la forme cylindrique de sa capsule que par ses feuilles

d'ailleurs très entières. Le *P. canaliculatum* Arn. et Hook. (*in* Beech. *Voy. Part.* II, p. 54) diffère de ma Mousse par les mêmes caractères qui font distinguer celle-ci du *P. tenuirostre.*

Polytrichum (Pogonatum) *pensylvanicum* Hedw.

Polytrichum juniperinum Willd.

Polytrichum strictum Menz.

Hookeria incurva Steud.

Neckera cladorrhizans Hedw.

Neckera seductrix Hedw.

Hypnum Chamissonis Hornsch.

Hypnum spiniforme Lin.

Hypnum splendidulum? Hornsch.

SPECIES AFRICANÆ. (1)

Sargassum (Turbinaria) *turbinatum* Ag. var. *ornatum. Fucus turbinatus* Turn. var. t. 24.

Laurencia... an sp. nov.?

Caulerpa ericifolia Ag. (Turn. *Hist.* t. 56).

Valonia favulosa Ag. *Sp. Alg.* 1, p. 432.

OBS. Je ne saurais rien dire de certain touchant la nature de cette singulière production. Est-ce un Polypier, est-ce un végétal? Quoique je penche à la considérer plutôt comme une plante, je n'ose pourtant me prononcer. Je laisse cela à décider aux naturalistes que des circonstances favorables mettront à même de l'observer aux lieux où elle croît. Il ne me reste toutefois aucun doute sur l'identité de mes échantillons comparés à ceux rapportés de Rawak par M. Gaudichaud; s'il existe quel-

(1) M. Auguste Leduc a fait un long séjour dans l'île de Galega, située à deux cents lieues au nord de Maurice, et s'y est occupé, dans ses heures de loisir, à en rechercher les productions naturelles. Ses recherches et ses observations n'ont pas été sans fruit pour la science. Parmi les collections diverses qu'il y a faites, outre bon nombre d'espèces qui sont venues remplir des lacunes dans notre Muséum, il y avait encore des algues et quelques autres Cryptogames, qu'il a bien voulu recueillir à ma sollicitation. Ce sont ces plantes dont je vais donner ici l'énumération et la description.

que différence, elle n'est que dans la dimension. Un individu du *Valonia favulosa*, trouvé à Galega par M. Leduc, offre un diamètre de près de deux décimètres dans tous les sens. Ceux de M. Gaudichaud, qui représentent probablement le jeune âge, ont tout au plus trois centimètres. Notre production vit sur les Madrépores.

Ramalina rigida Ach.

Ramalina linearis Ach. ad tumulum NAPOLEONIS in insulâ S. Helenæ, 1839, lecta.

94. *Sphæria* (Confluens) *mascarenensis* Montag. mss. : erumpens, subrotunda, plana, peritheciis sphæricis in crustam colliculosam stromate corticali junctis, intùs albis, ostiolis prominulis.

HAB. in cortice quâdam in insulâ Mascarenâ lecta et mecum olim à Balbisia absque nomine communicata.

DESC. *Stroma* corticí innatum, demùm erumpens et epidermide laceratâ cinctum, subrotundum vel pluribus confluentibus oblongum, lineam latum, aterrimum, opacum, lignum subjacens maculans, nullâ verò lineâ illud intrante cinctum. *Perithecia* 12–20 sphærica, prominentia, crustamque colliculosam præstantia, intùs alba, ostiolis instructa papillato-prominulis. *Asci* ampli, clavæformes, 1/5 millim. ferè longi, 1/25 millim. crassi, pellucidi, sporidia octona, ovali-oblonga, altero fine mucronulata, nucleo insignia granuloso, foventes. Longit. sporid. 1/20 millim., crassit. 1 50 millim.

OBS. Notre *Sphæria mascarenensis* a une ressemblance frappante avec la *S. megalosperma*, n° 55 de cette Centurie, et avec la *S. mutila* que j'ai publiée en 1834 dans ces Annales (1), laquelle, vue par M. Fries, a servi de type à son genre *Diplodia*, dont il m'a trasmis les principaux caractères dans sa correspondance. Depuis lors, ayant étudié de nouveau cette dernière plante et l'ayant comparée analytiquement au *Sphæria mutila* des *Scleromycetes Sueciæ*, je me suis convaincu qu'elles étaient essentiellement différentes, non-seulement par le facies, mais encore, ce qui est plus important, par les caractères tirés de la

(1) *Notice sur les Cryptogames à ajouter à la Flore française*, Annales des Sciences naturelles, deuxième série, tome 1, page 302.

fructification. Le *Sphæria mutila* α (*Scler. Suec.* n° 164) offre en effet des thèques libres, cylindriques, rétrécies en un long pédicelle, et analogues, pour la forme, à celles que j'ai représentées à la fig. 5 de la Pl. 19 du tom. XIV de ces Annales. Ces thèques renferment huit sporidies en massue, courtes ou en forme de larmes, marquées de cinq ou six cloisons transversales. Le *S. mutila* β (*Scler. Suec.* n° 385) était trop vieux, je n'y ai rien pu voir. Dans l'espèce de France, la seule à laquelle on puisse désormais conserver le nom de *Diplodia mutila* (*in* Desmaz. *Crypt. du Nord*, n° 619), les sporidies, divisées en deux loges par un *septum* transverse, naissent de la base des loges, où elles sont d'abord fixées par un pédicelle dont elles se détachent à la maturité. C'est ce même genre qu'a publié plus tard M. Corda (1) sous le nom de *Sporocadus;* mais ce savant y fait entrer les espèces à sporidies bi-ou pluriloculaires, tandis que M. Berkeley en sépare ces dernières, dont il constitue un nouveau genre qu'il appelle *Hendersonia.* (2)

Ce parallèle établi entre la Sphérie africaine et une espèce européenne en apparence identique, montre qu'il ne faut plus à l'avenir se borner à étudier les caractères extérieurs de ces plantes, mais tenir en même temps compte des organes de la propagation trop négligés jusqu'ici.

Polyporus lignosus Klotzsch.

Polyporus australis Fries.

95. *Polyporus* (Apus, Perennis) *heteroporus* Montag. mss. : dimidiatus, posticè scutato-vel umbonato-affixus, pileo tenui coriaceo-suberoso sublignoso pulvinato concentricè zonato è cinereo umbrino-nigrescente, fibris rigidis appressis raro recurvis longitrorsùm lineato, interdùm prorsùs glabrato, margine acuto deflexo, *contextu floccoso fusco* stratis pallidis variegato, poris mediocribus stratosis pro ratione longis, junioribus rotundis, ob dissepimenta crassa obtusissimis, annotinis majoribus

(1) *Icones fungorum*, III, p. 23, tab. 4, fig. 63, et IV, p. 39, tab. 8, fig. 109 et 110.

(2) *Ann. and Magaz. of Nat. Hist.* Febr. 1841, page 430.

sinuosis subdædaleis acutis non autem laceratis, dissepimentis attenuatis intùs floccoso-albis.

HAB. ad truncos et ligna in insulâ Galegâ à cl. A. Leduc lectus.

OBS. Cette espèce est fort singulière à cause des deux formes de pores qu'elle présente, selon qu'on observe des individus de la première année ou d'autres plus avancés en âge. Ce n'est point, comme on pourrait l'imaginer, un état du *Polyporus* (Trametes) *hydnoides* Fr. Dans celui-ci, qui d'ailleurs n'offre pas, ainsi que notre espèce, de zones concentriques discolores, les pores sont toujours de moitié plus petits. Nous y voyons nettement une preuve que les caractères sur lesquels sont fondés quelques nouveaux genres polyporéens ont une valeur bien contestable, puisque, dans deux âges d'une même espèce, on peut avoir un Polypore, ou, si l'on préfère, un *Trametes* et un *Dædalea*; aussi Fries a-t-il annoncé que l'adoption de ce dernier genre l'avait mis dans la nécessité de créer le genre *Trametes*. Le signalement que je viens de donner du *P. heteroporus* doit suffire pour le faire aisément distinguer de tous ses congénères.

96. *Polyporus* (Apus, Perennis) *galegensis* Montag. mss. : magnus, conchiformis, pileo amplo pulvinato semiorbiculari suprà convexo crustaceo-laccato zonis squamaceis imbricatis concentricè sulcato, contextu porisque minutis angulatis acutis longissimis spadiceis, dissepimentis crassis.

HAB. ad truncos arborum in insulâ Galegâ à cl. A. Leduc lectus.

DESC. *Pileus* sessilis, pulvinatus, subtùs concavus, hinc conchiformis, uncias quinque longus, septem uncias latus, suprà crustaceo-laccatus, ater, opacus, ob zonas annuas imbricatas concentrico-sulcatus, margine demisso acuto. Contextus laxè floccosus, mollis, pulchrè spadiceus. Pori prælongi, minuti, angulosi, intùs nudi extùsque spadicei.

OBS. Espèce voisine des *P. nitens* et *australis*, mais différente de tous les deux non-seulement par la couleur de la trame de l'hyménophore, mais encore et surtout par sa forme en coquille, et ce caractère singulier de zones annuelles qui sont successivement recouvertes par celles de l'année précédente. Elle diffère, en qu-

tre, du premier par son opacité et du second par son bord fertile.

Lentinus Djamor Fries. ex descript. et icone.

Obs. On mange cette espèce dans l'île de *Galega*, et on la dit fort bonne.

Lejeunia contigua var. β, N. ab E.

Lejeunia debilis L. et L.

Lophocolea connata N. ab E.

Macromitrium urceolatum Brid.

Hypnum Montagnei Schimp. in litt. : caule repente elongato simpliciter pinnato, ramis brevibus alternis et oppositis patentissimis ; foliis bifariam imbricatis ovatis concavis acuminatis, acumine incurvo, obsoletè brevissimèque binerviis integerrimis; capsula ovata subinæquali horizontali nutanteve, operculo convexo acuminulato. Nob. *Hist. phys., polit. et nat. de Cuba*, t. xx, fig. 1.

Syn. *Pterygophyllum Montagnei* Belang. *Voyage aux Ind. Or. par terre. Cryptog.* p. 85, t. 9, f. 1.

97. *Hookeria Leduceana* Montag. mss. : caule repente irregulariter ramoso, ramis brevibus vagis incurvis, foliis ovato-lanceolatis patenti-erectis subsecundis ob marginem recurvum specie binerviis, capsulis ex ovato urceolatis nutantibus, operculo conico obliquè rostrato.

Hab. ad cortices arborum cum sequente mixtam in insulâ Galegâ invenit hancce speciem legitimam mecumque communicavit cl. A. Ledud, cui libenter dicavi, ut erga ipsum me gratum præbeam.

Desc. *Surculus* repens, uncialis, ramosus, ramis vagè ramulosis. *Ramuli* breves, approximati, alternè pinnati, apice incurviusculi, foliosi. *Folia* ovato-lanceolata, acuminata, integerrima, patenti-erecta, subsecunda, margine recurva, hinc ad speciem sub lente augente binervia, lætè viridia, dextrorsùm ramulos spiraliter circumagentia, ordine geometrico 4/9 disposita, gyro scilicet quinto decimum folium reducente. *Retis areolæ* elongatæ, fusiformes, transversim striatæ, materie chlorophyllinâ repletæ. *Flores masculi* bulbiformes, in axillis foliorum ramealium siti. *Folia perigonialia* ovato-acuminata, convoluta, enervia. *Antheridia* primò viridia, oblongo-acuminata, et ex folio involuto mani-

festè constantia, demùm fusca clavæformia, sexta octonave, paraphysibus nullis stipata. *Folia perichætialia* caulinis similia sed magis elongata, erecta, interioribus, longioribus, pellucidioribus. *Pedunculus* è vaginulâ oblongâ in surculo primario aut ramis secundariis lateralis, solitarius, bi-trilinearis, purpureus, apice dilutior, parùm tortilis, oriundus. *Capsula* inæqualis, ovata, ovato-urceolata, sicca et matura sub ore interdùm constricta, nutans, primò viridis, tandem fusca, ore obliquo. *Peristomium* duplex; *exterius* è strato cellularum interno capsulæ enatum, è dentibus sedecim compositum lanceolatis, crassis, trabeculatis, margine subserrulatis, albis, lineâ mediâ longitudinali exaratis, dorso arcuato-inflexis, apicem inter cilia demittentibus; *interius* è membranâ hyalinâ constans, apice in totidem cilia divisâ dentibus æqualia, in sicco erecta, tenerrima, alba, ob cellulas amplas quadratas in medio positas pellucidas ad speciem fenestrata, ciliolis nullis interpositis. *Operculum* convexo-vel conico-rostratum, rostro tenerrimo obliquo. *Calyptra* pallidè virens, maturè decidua, filiformi-acuminata, basi integra. *Seminula* (Sporæ) minuta, lævia, lætè viridia, intùs granulosa, limbo angusto cincta, *Sporangio* columellâ destituto inclusa.

OBS. Cette jolie petite Mousse, qu'on pourrait prendre pour un *Leskia*, se distingue de toutes les *Hookeries* à moi connues, par les dents de son péristome externe, qui sont d'une blancheur remarquable, et par ses feuilles dont le pli marginal simule une double nervure; mais il est facile de s'assurer que ces nervures sont une simple illusion d'optique, en comprimant la feuille mise à plat sur le porte-objet du microscope simple.

Racopilum tomentosum Pal. Beauv.

SPECIES INDICÆ.

NOTA. M. Perrottet, Directeur du Jardin des Plantes de Pondichéri, a bien voulu, à son retour de cette colonie, me confier la publication des plantes cellulaires qu'il a recueillies, à ma prière, dans les montagnes de la péninsule indienne, connues sous le nom de *Neel-Gherries* ou montagnes bleues (*Montes coimbaturici*). Ces espèces, au nombre d'environ cent cinquante, offrent le plus grand intérêt sous le rapport de la géographie botanique, et feront l'objet d'un travail particulier. En attendant que j'en donne un Prodrome où seront signalées toutes les espèces nouvelles, je demanderai la permission de faire con-

naître aux cryptogamistes trois d'entre elles, dont deux doivent être considérées comme les types de nouveaux genres.

98. *Phallus aurantiacus* Montag. mss. : capitulo semilibero digitaliformi reticulato basi obcrenato apice tandem pervio stipiteque celluloso-cribroso aurantiacis.

Hab. ad terram nudam in Horto Botanico Ponticeriensi sub umbrâ *Spathodeæ* et *Cordiæ*, maio 1835 legit delineavitque ad vivum cl. Perrottet.

Desc. *Volva* globoso-oblonga, pollicem alta, semipollicem crassa, extùs alutacea, infernè radiculas exserens plerùmque simplices aut unicam breve post spatium ramosam, extremis fibrillis bulbillo terminatis, intùs verò umbrina massâ gelatiniformâ albidâ gravem spermatis odorem latè spargente obducta, apicem versùs, ut videtur, unà cum stipitis evolutione circumscissa. In fundo hujus inest et rudimentum cupuliforme volvæ alterius cum primariâ basi connatæ, cujus limbus stipitem cingens latitudinem duarum linearum assequitur. *Stipes* cylindricus, supernè attenuatus, quadri-quinquepollicaris, basi semipollicem apice 3-4 lin. crassus, intùs cavus, totus anfractuosus seu celluloso-cribrosus, aurantiacus. *Capitulus*, dùm è volvâ erumpit, hâc mucilagine albidâ jàm memoratâ obtectus, in quâ sporidia (non observata) continentur, digitaliformis, tenuiter reticulato-rugosus stipitique concolor, 6-9 lin. altus, basi plerùmque expansâ 9 lin. diametro metiens, subtùs cum stipite tantùm contiguus, non autem adnatus, apice depressus et membranâ duntaxat à cavitate stipitis sejunctus, hinc pervius dicendus, nisi ætate provectâ et membranâ demùm ruptâ talis reverà evadat. Interdùm apex capituli à volvâ circumscissâ obtectus est et pileolatus.

Obs. Ce *Phallus*, voisin des *Phallus impudicus* et *iosmus*, en diffère par la couleur tant du stipe et du chapeau, que de l'enduit mucilaginiforme qui recouvre celui-ci. Mais cette différence n'est pas la seule; celle qui résulte de l'odeur de cette substance n'est pas non plus sans valeur. Ce n'est qu'à une époque avancée, et il faut un temps bien court pour mesurer une existence aussi éphémère, que se rompt la membrane qui intercepte la communication de la dépression du sommet du chapeau avec la cavité du stipe. M. Perrottet en a trouvé deux individus soudés ensemble par la volva.

Pl. 16, fig. 1. *Phallus aurantiacus*, vu de grandeur naturelle. On voit en *a* la volva rompue, munie de ses radicules *b*; en *c* le stipe, et en *d* le capitule en forme de dé à coudre et festonné en son bord libre *e*. La figure *f* représente une coupe longitudinale, passant par le centre du capitule et du stipe, et ne comprenant qu'une portion de celui-ci, pour montrer

la fossette *g* du sommet et l'étendue dans laquelle le capitule est libre d'adhérence avec le stipe à sa base. On voit encore dans cette figure que la cavité du stipe est criblée de lacunes arrondies, communiquant avec les anfractuosités celluleuses dont ses parois sont creusées. La figure *h* montre, enfin, le sommet un peu grossi du capitule et à une époque plus rapprochée de la maturité, lorsque la cloison qui s'oppose à la communication de l'air extérieur avec la cavité du stipe, est réduite à une simple membrane.

CALATHISCUS Montag. *Nov. Gen.*

CHAR. *Volva* sessilis, sphærica, levis. *Stipes* brevis, teres, cavus, in fundo receptaculi ore amplo (nigro-marginato) apertus. *Receptaculum* è stipite sursùm dilatato oriundum, cupulare seu calathum referens (undè nomen), margine in lacinias viginti elongatas, erectas, attenuatas, apice involuto-cirrhosas divisum. *Volva stipesque* humore gelatiniformi albo graveolente repleti. *Color* volvæ albus, receptaculi amœnè roseus, orificii cavitatis stipitis aterrimum. *Substantia* receptaculi gelatinosa, mollis, laciniarum tremula.

99. *Calathiscus Sepia* Montag. mss. : characteres idem ac generis.

HAB. ad radices arborum in sylvis humidis, leucam circiter longè ab *Ootacamund*, in montibus coimbaturicis, Septemb. Jove pluvio 1838, detexit cl. Perrottet.

DESC. *Volva* sphærica, albida, sessilis, uncialis, mollis, apice rumpens, radicata, radicibus simplicibus pallidis. *Receptaculum* è stipite cupulaque compositum. *Stipes* teres, roseo-carneus, biuncialis, pollicem circiter crassus, intùs cavus et humore gelatiniformi fetido, albido, sperma redolente obductus, sursùm instar *Calathi* sensìm ampliatus et in centro cupulæ apertus, ore submarginato latitudine ferè bilineari aterrimo mucilagine illito. *Cupula* ampla, gelatinosa, mollis, tremula, tres uncias lata, duas tantùm cum laciniis alta, ex apice stipitis dilatato oriunda et eidem concolor, formam calathi satis referens, è margine inflexo in lacinias viginti divisa. *Laciniæ* erectæ, basi crassæ, teretes, erectæ, sursùm capillari-àttenuatæ, involuto-cirrhosæ, mollissimæ et maximè tremulæ. Totus fungus, ferè quadripollicaris, mucidus est et mollis.

OBS. Ce Champignon phalloïde curieux, a plus d'un rapport avec le genre *Aseroe* de Labillardière, auprès duquel il vient se placer. Il en diffère surtout par l'évasement supérieur du stipe en une ample cupule, et par ses lanières beaucoup plus nom-

breuses et simples. Il est à regretter que M. Perrottet, qui l'a dessiné et décrit sur place, ait été privé des moyens de nous le conserver; peut-être aurions-nous trouvé dans la fructification, qui occupe sans doute le bord noir de l'orifice de la cavité creusée dans le stipe, des caractères qui viendraient à l'appui de la distinction générique que nous proposons ici. On sait, en effet, qu'un individu du genre *Aseroe* s'est développé en Angleterre, dans le Jardin botanique de Kew, sur du terreau venu de la Nouvelle-Hollande, et que mon savant ami, le Révér. Berkeley, l'a analysé et en a observé les sporidies au microscope (Voyez *Engl. Fl.* v, P. II, p. 227). Il eût été curieux d'en rapprocher celles du *Calathiscus*.

Pl. 16, fig. 2. *Calathiscus Sepia* entier, vu à la moitié environ de sa grandeur naturelle. On voit en *k* la volva munie de ses radicules *l*, en *m* le stipe dilaté en cupule *n*, laquelle se divise supérieurement en vingt appendices, dressés et contournés en spirale au sommet. La figure 3 offre le même Champignon, coupé de haut en bas par le milieu, pour montrer la structure des parties intérieures. On voit en *o* la volva, en *p* le stipe, qui en est détaché à sa base, un peu soulevé et creusé d'une cavité *q*, remplie de mucilage. Cette cavité du stipe est munie à son orifice *r* d'un bourrelet noir, gluant, qui est probablement le siège de la fructification. *s* montre la cupule surmontée elle-même par les appendices cirrhiformes *t*.

SYMPHYODON Montag. *Nov. Gen.*

CHAR. ESSENT. *Peristomium* simplex. *Dentes* sedecim parenchymatosi, crassi, lato-lanceolati, è membranâ annulari horizontali oriundi, extrorsùm reflexiles, madore erecto-conniventes articulati, lineâ mediâ exarati. *Capsula* exannulata, ovato-lanceolata, subinæqualis, aculeolis compressis horrida. *Operculum* longè conicum. *Calyptra* basi subincrassata, apice acuminulata asperula, latere rumpens. *Sporæ* minutæ, globosæ, punctatæ, viridi-luteæ.

CHAR. SEX. *Flos* dioicus lateralis. *Masculus femineusque* gemmiformis, alaris. *Antheridia* decem ad duodecim oblonga, pedicellata, paraphysibus nullis. *Pistilla* seu Archegonia sex ad duodecim, unico fecundo, paraphysibus articulatis filiformibus stipata.

CHAR. NAT. *Habitus* hypnoideus, vagè fasciculatìmque ramo

sus, compressus. *Folia* imbricata, 3/4 spiraliter disposita, tenuissimè areolata, ut in plerisque Hookeriis binervia, apice serrulata, undulato-crispa, perigoniala perichætialiaque enervia. *Capsula* longè pedunculata, oblongo-lanceolata, ore obliquo subinæqualis, aculeis compressis tota aculeata. *Columella* centralis longitrorsùm plicata apice truncata, stylo coronata. *Sedes* ad imos arborum truncos. *Patria* India orientalis. Vita perennis.

Nomen à σὺν *cum*, φύω *orior* et ὀδοὺς *dens*, ob dentes peristomii simplicis membranâ horizontali basi conjunctos huicce generi egregio impositum.

Symphyodon Perrottetii Montag. mss. : caule repente ramoso, ramis ascendentibus iterùm vagè fasciculatìmque ramulosis, compressis, foliis ovato-oblongis serratis semi-binerviis, capsula ovato-lanceolata echinata subinæquali, operculo longè conico.

« Hab. ad imos arborum truncos densis cæspitibus cum *Hypno cupressiformi* sterili intricatis, in montibus cæruleis peninsulæ indicæ ab Anglis vernaculè *Neel-Gherries* nuncupatis, imprimis circà *Ootacamund*, hocce novum genus detexit mecumque ut alias mox edendas plantas cellulares eximias ad ordinem Muscinearum præsertim pertinentes communicavit cl. Perrottet.

Desc. *Caulis* primarius repens, crassus, foliis ferè orbatus, radicellis verò fuscis è ventre enatis quibuscum cortices adrepit onustus, quadripollicaris, longior, apice ascendens et sursùm ramos emittens suberectos, hinc indè radicantes, iterùm vagè ramulosos, ramulis quandoquè fasciculatis, subcompressis. *Folia* confertim imbricata, ovato-lanceolata, concava, aureo-lutea, nitida, à medio ad apicem usque margine dentato-serrata, ibique præsertim in statu sicco undulato-crispula, basi binervia, nervis divergentibus, medium versùs evanidis. *Retis areolæ* angustissimæ elongatæ, basi vix majores nec latiores. *Flores* dioici, hoc est in individuis distinctis obvii. *Masculi* alares ad basin ramulorum distichi, ovoidei, gemmiformes. *Folia perigonialia* inferiora ferè orbicularia, indè ovata, superiora aut interiora tandem caulinorum ad instar ovato-lanceolata, concava, acuminata, non nisi ad apicem serrata, prorsùs enervia, hyalina, rete areolarum laxiori. *Antheridia* 10-12 oblonga basi stipitata, laxè cellulosa fusca, demùm, fecundatione exactâ, flaccida plicata, apiceque horizontaliter truncata, paraphysis paucis aut nullis stipata (in floribus pluribus examinatis nullas autem inveni). *Flores feminei* et illi gemmiformes in axillis foliorum ramealium lateraliter positi. *Folia perichætialia* perigonialibus conformia magis verò elongata, apiceque reflexa. *Archegonia* s. pistilla 6-12 tandem brunnea, paraphysibus filiformibus pauci-

articulatis (5-7-articuli) hyalinis ejusdem cum archegoniis longitudinis stipata, unico tantùm fecundo. *Pedunculus* è vaginulâ oblongo-cylindricâ, strictâ, carnosulâ, foliis perichætialibus imbricatis deorsùm circumdatâ, sursùm verò pistillis paraphysibusque brevibus onustâ, in ramis ramulisque lateralis, erectus, semuncialis vel paulò longior, subflexuosus, rugulosus, purpureus aut purpureo-fuscus, apice dextrorsùm spiraliter tortus. *Capsula* erecta, junior lanceolata, incurviuscula, luteo-viridis, adulta verò ovato-oblonga, purpureo-fusca, ore obliquè truncato subinæqualis, aculeis confertis semper, ut ità dicam, echinata. *Aculei* longitrorsùm compressi, sub microscopio composito lutei, linea duplici limitati, intùs vacui, et ad normam pilorum plantarum superiorum, è cellulis strati exterioris capsulæ typicè ubertim explicatis oriundi. *Peristomium* simplex è membranâ factum annulari horizontaliter expansâ et è strato cellularum interiori capsulæ enatâ, margine libero sedecies dentata. *Dentes* parenchymatosi, crassi, lanceolati, obtusi, pallidè luteoli, fragiles et decidui, articulati, lineâ mediâ longitudinali exarati, madore erecto-conniventes, siccitate reflexiles recurvique. *Annulus* nullus. *Operculum* conicum, quoad longitudinem paululùm varians, capsulæ tertiam vel dimidiam partem metiens eidemque concolor. *Calyptra* cucullata apice acuminata et asperula, cæterùm lævis, helvola, ad medium vel paulò longiùs latere fissa. *Sporæ* minutæ, sphæricæ, punctulatæ, luteo-virides, circum columellam axilem plicatam stylo coronatam aggregatæ et in sporangio tandem discreto inclusæ.

Obs. Qu'on se figure le genre *Astrodontium* réduit à son péristome interne, comme l'avait représenté d'abord M. Hooker, et qu'on suppose ce péristome muni de dents au lieu des simples crénelures qu'il présente, et l'on aura quelque idée de celui de notre Mousse. Le port de cette Mousse et sa végétation la placent parmi les Neckeracées, mais il est difficile d'indiquer d'une manière plus précise le lieu qu'elle doit occuper, parce que ses rapports sont complexes ou multiples. Son péristome n'a d'analogue, parmi les pleurocarpes, que l'intérieur de l'*Astrodontium*, comme je viens de le dire, et parmi les acrocarpes, que celui des genres *Calymperes* et *Syrrhopodon*. Quant à sa végétation, elle est analogue à celle des *Hookeria* et de plusieurs Neckères.

En dédiant cette belle Mousse au voyageur infatigable et au botaniste instruit qui a enrichi la science de matériaux nombreux, et en particulier l'agriculture de précieuses découvertes, mon désir est de lui donner ici un témoignage public de ma

reconnaissance pour m'avoir mis à même de connaître la riche et curieuse végétation cryptogamique de ce point non encore ou mal exploré de la péninsule indienne.

PL. 17, fig. 1. *Symphyodon Perrottetii*, de grandeur naturelle; 2, une feuille caulinaire du milieu de la tige ou dorsale; 3, une autre feuille caulinaire latérale; 4 et 5, feuilles périchétiales extérieures; 6, fleur mâle; 7, une anthéridie isolée; 8, deux feuilles intérieures du bourgeon de la fleur mâle; 9, pistils et paraphyses de la fleur femelle: on voit en *a* le pistil déjà fécondé et en voie de développement, et en *b*, *b* deux autres archégones avortés et séparés par deux paraphyses; 10, une paraphyse beaucoup plus grossie; 11, base du pédoncule, garnie de son périchèse; 12, gaine du pédoncule montrant en bas la place qu'occupaient les feuilles périchétiales, dont une persiste, et portant encore au sommet *c* quelques archégones et quelques paraphyses; 13, capsule, munie de son opercule *d*, grossie environ sept fois en diamètre; 14, sporange, traversé par la columelle centrale *e*; 15, quart de la circonférence de l'orifice de la capsule, vu presque de face, pour montrer le péristome *f* dans l'état de sécheresse, c'est-à-dire réfléchi ou renversé en arrière; 16, on voit en *g* une des dents du péristome isolée, et présentée de profil, tenant à la membrane horizontale *h*, laquelle est elle-même encore fixée à la paroi interne *i* de la capsule; 17, deux dents vues de face et plus grossies; 18, coiffe, grossie environ douze fois; 19 et 20, deux des aiguillons, qui hérissent la capsule, isolés et considérablement grossis; 21, spores très grossies.

NOTA. Toutes ces figures, à l'exception de la première, sont plus ou moins grossies.

RÉVISION *des* JUNIPERUS,

Par EDOUARD SPACH.

Le genre *Juniperus* de Linné et des botanistes plus modernes comprend deux groupes fort tranchés, qui correspondent aux genres *Juniperus* et *Cedrus* de Tournefort, mais qui, depuis leur refonte en un seul genre, ont été complètement négligés par tous les auteurs. Néanmoins le rétablissement de ces deux groupes à titre de sections ou sous-genres est de rigueur pour une classification méthodique, et par conséquent pour une bonne caractéristique des espèces, dont la plupart ont été si superficiellement signalées, qu'en ne consultant que les définitions de leurs auteurs, on reste dans le doute le plus complet quant aux affinités les plus réelles.

Les caractères principaux des espèces qui constituent le genre *Juniperus* de Tournefort sont les suivans :

Jeunes rameaux et ramules trièdres: angles marginés par un canal résinifère nerviforme. Feuilles non connées, non décurrentes,

non marcescentes, toutes verticillées-ternées, subconformes, non glanduleuses, trinervées en dessus (à nervures latérales marginantes), convexes et carénées en dessous, articulées à la base, toujours terminées en pointe raide et piquante. Bourgeons écailleux; les floraux aphylles, axillaires. Chatons caliculés (par les écailles gemmaires), verticillés, jamais nutans. Ecailles-anthérifères coriaces, mucronées. Écailles pistillifères dès l'origine soudées jusqu'au milieu ou au-delà.

Les feuilles des Genévriers dont se compose ce groupe, tombent au bout de quelques années, dès qu'elles commencent à se dessécher; elles sont toujours très raides et piquantes, assez épaisses, triédres (plus ou moins concaves en dessus, fortement convexes et carénées en dessous), discolores (la surface supérieure offrant une large bande glauque, de chaque côté de la nervure médiane; le reste de la feuille d'un vert luisant), à base plus ou moins calleuse en dessus, distinctement articulée, plus ou moins embrassante; excepté chez quelques variétés du *Juniperus communis* (qui offrent des feuilles imbriquées), elles sont constamment étalées ou presque étalées. Le contour de ces feuilles est en général linéaire-lancéolé ou linéaire-subulé; toutefois, celles qui garnissent la base des ramules sont ordinairement ovales, ou ovales-oblongues, ou elliptiques-oblongues, et beaucoup plus courtes que les autres: le *Juniperus communis* offre même une variété très distincte en ce que la plupart de ses feuilles offrent cette conformation.

On a certes admis à tort que les *Juniperus*, généralement parlant, sont dépourvus de bourgeons écailleux; car, chez toutes les espèces du groupe que je viens de signaler, les bourgeons foliaires, de même que les bourgeons floraux sont très apparents, dès l'automne, aux aisselles des feuilles, et ils commencent par être recouverts de plusieurs verticilles d'écailles imbriquées sur six rangs. Ces écailles sont petites, subovales, acuminées, et d'ailleurs persistantes, coriaces et piquantes comme les véritables feuilles; celles des bourgeons-floraux sont insérées sur un rachis très court: elles forment un involucre qui n'entoure que la base du chaton mâle, mais qui recouvre presque com-

plètement le chaton femelle à l'époque de la floraison. Les chatons sont toujours dioïques, jamais inclinés.

Les espèces qui correspondent au genre *Cedrus* de Tournefort offrent pour caractères distinctifs :

Jeunes rameaux et ramules 4-ou 6-gones, à angles immarginés. Feuilles décurrentes, inarticulées, marcescentes, plus ou moins connées (du moins les ramulaires et les ramillaires), hétéromorphes : les unes petites ou minimes, squamuliformes, imbriquées (du moins sur les ramules et les ramilles) sur quatre ou six rangs, ordinairement glanduleuses au dos, innervées ou légèrement uni-nervées en dessus ; les autres (en général beaucoup plus longues) aciculaires. Bourgeons nus, à peine apparens. Chatons écaliculés, terminant des ramilles latérales éparses : les féminiflores nutantes. Ecailles-anthérifères submembranacées, mutiques. Ecailles-pistillifères soudées seulement par la base (lors de la floraison).

Toutes les espèces de cette section sont fort remarquables par les variations de leurs feuilles. Ces feuilles, indépendamment de leur forme, sont en général verticillées-ternées ou (moins souvent) verticillées-quaternées sur les rameaux et les principaux ramules, tandis que sur les ramilles elles sont presque constamment opposées ; toutefois, il existe une ou deux espèces de ce groupe, chez lesquelles toutes les feuilles sont constamment ternées, et une autre espèce chez laquelle les feuilles-ramulaires sont tantôt éparses, tantôt verticillées. Les feuilles-aciculaires, qui abondent toujours sur les individus jeunes, manquent assez souvent chez les individus adultes, tandis que d'autres individus, également adultes, en sont plus ou moins abondamment pourvus ; elles se rencontrent tant sur les rameaux que sur les ramules et les ramilles (les ramilles-amentifères cependant exceptées), où on les trouve tantôt avec et tantôt sans des feuilles squamuliformes : il y a des ramules et des ramilles dont les deux bouts sont garnis de feuilles aciculaires, et dont toute la partie intermédiaire est couverte de feuilles squamuliformes ; d'autres dont les deux bouts offrent des feuilles squamuliformes, tandis que la portion intermédiaire est garnie de feuilles acicu-

laires ; d'autres garnis uniquement de feuilles de l'une ou de l'autre sorte ; enfin, une partie des ramilles d'un même ramule peuvent être garnis, en tout ou en partie, de feuilles aciculaires, tandis que les autres ramilles ne sont munis que de feuilles squamuliformes : mais il est très rare de trouver les deux sortes de feuilles dans un même verticille. La longueur des feuilles aciculaires varie (chez la plupart des espèces) d'une ligne à quatre lignes ; elles sont plus ou moins étalées chez certaines espèces, et apprimées ou plus ou moins appliquées chez d'autres ; leur contour est toujours linéaire-lancéolé ou linéaire-subulé, mais leur surface supérieure est tantôt presque plane, tantôt plus ou moins concave, tantôt à trois nervures (dont les deux latérales marginantes) plus ou moins exprimées, tantôt à une seule nervure, ou sans nervures apparentes ; le dos, plus ou moins convexe, est tantôt muni d'une carène médiane, tantôt creusé d'un sillon longitudinal axile (qui se remplit quelquefois de résine), tantôt sans carène ni sillon. Ordinairement, les feuilles aciculaires sont dépourvues de glandule, mais d'autres fois elles sont aussi munies d'une glandule dorsale, conformée comme celle des feuilles squamuliformes : elles se terminent toujours en pointe subulée, raide et piquante.

Les feuilles-squamuliformes n'atteignent guère plus de deux lignes de long, et souvent même leur longueur n'est que d'un tiers de ligne à une demi-ligne. Elles sont tantôt apprimées, tantôt plus ou moins lâchement appliquées, tantôt étalées ou presque étalées dans leur partie inadhérente. Leur forme est tantôt ovale, tantôt ovale-lancéolée, tantôt elliptique-oblongue, tantôt subrhomboïdale ; elles sont obtuses, ou pointues, ou acuminées, tantôt mucronées, tantôt mutiques ; leur face antérieure est plus ou moins concave ; leur dos, plus ou moins fortement convexe, est tantôt caréné, tantôt canaliculé, tantôt ni caréné, ni canaliculé, et il offre en général (tantôt à la base, tantôt plus ou moins près du milieu ou même du sommet) une fossette résinifère (*glandule*), qui est tantôt étroite, linéaire ou oblongue, et plus ou moins allongée, tantôt ovale ou arrondie. Presque toutes ces modifications des feuilles-squamuliformes se rencontrent chez toutes les espèces, et ne peuvent donc pas

fournir des caractères distinctifs ; il en est de même de la forme tantôt cylindrique, tantôt 4- ou 6-gone des ramilles couvertes de feuilles-squamuliformes : car, plus la carène dorsale de ces feuilles sera prononcée, et plus les angles des ramilles seront saillans, tandis que si la carène est nulle ou peu prononcée, les ramilles paraissent cylindriques ou subcylindriques.

Les feuilles-squamuliformes sont toujours beaucoup plus épaisses que les feuilles-aciculaires, et elles restent plus ou moins charnues, jusqu'à ce qu'elles commencent à se dessécher. Les feuilles-aciculaires, au contraire, deviennent plus ou moins coriaces, peu après leur parfait développement.

Les rameaux, les ramules et les ramilles de toutes les espèces de ce groupe, sont toujours épars, tantôt serrés ou plus ou moins rapprochés, tantôt, au contraire, plus ou moins distancés. Les ramilles sont très nombreuses, plus ou moins grêles, souvent filiformes, plus ou moins paniculées, et, lorsqu'elles sont couvertes de petites feuilles imbriquées, elles ressemblent à des feuilles pennées, ou bipennées, ou irrégulièrement décomposées ; ces ramilles persistent pendant un certain nombre d'années, mais elles finissent par tomber encore couvertes de feuilles, et sans avoir augmenté d'une manière notable en épaisseur, tandis que leur développement en longueur continue jusqu'à leur chute (1). Les rameaux et les ramules restent garnis de vieilles feuilles (desséchées depuis plus ou moins long-temps), jusqu'à ce que celles-ci soient emportées avec les couches extérieures de l'écorce, dont toutes les espèces du genre se dépouillent peu-à-peu.

Les ramilles-amentifères de ce groupe étant toujours éparses, les chatons, au lieu d'être disposés en épis verticillés, comme ils le sont chez les espèces de l'autre groupe, forment des panicules ou des grappes irrégulières. Les ramilles qui supportent les chatons femelles sont ordinairement très courtes : elles sont nutantes chez toutes les espèces que j'ai eu l'occasion d'examiner vivantes ; mais après la floraison, il arrive souvent qu'elles se redressent ou qu'elles deviennent horizontales : aussi la di-

(1) Les ramilles des Cyprès et des *Thuya* offrent ce même mode de végétation.

rection du fruit n'est-elle plus caractéristique. Les ramilles qui portent les chatons mâles sont en général tantôt aussi courtes que celles des chatons femelles, et tantôt plus ou moins allongées. Certaines espèces paraissent être constamment, ou du moins très habituellement dioïques, tandis que d'autres sont tantôt monoïques, tantôt dioïques.

Chez toutes les espèces du genre, les feuilles des ramules et des ramilles dépassent les mérithalles en longueur, de sorte qu'elles deviennent imbricantes toutes les fois qu'elles ne sont pas étalées; mais les feuilles raméaires, surtout sur les scions vigoureux, sont souvent plus courtes que les mérithalles, et par conséquent plus ou moins distancées. Les angles des rameaux et des ramules se maintiennent aussi long-temps que les premières couches corticales.

Toutes les espèces du genre ont les chatons mâles tantôt ovales-globuleux, tantôt subovales ou oblongs, et de volume fort variable. La conformation des écailles-anthérifères n'offre aucun caractère distinctif pour les espèces appartenant au même groupe. Le nombre de ces écailles varie de six à quinze par chaton: elles sont ou opposées-croisées, ou verticillées-ternées, suivant que les feuilles ramillaires affectent l'une ou l'autre de ces dispositions; chacune d'elles porte de trois à six bourses polliniferes.

Suivant C. L. Richard, dont l'autorité doit, certes, sembler irrécusable en tout ce qui concerne l'organographie des Conifères, le chaton femelle des Genévriers serait toujours composé d'environ six écailles, soudées en involucre 1-ou 3-flore; néanmoins, mes observations ne s'accordent pas avec cette assertion, que je ne trouve exacte que pour certaines variétés: car, chez toutes les espèces que j'ai examinées, le nombre des fleurs femelles varie de une à six, et même à neuf ou dix, par chaton, et il en est de même du nombre des nucules contenues dans chaque galbule (excepté chez le *Juniperus drupacea* Labill., dont le fruit, à ce qu'il paraît, n'offre constamment qu'un noyau solitaire et 3-loculaire); le nombre des écailles qui constituent le chaton (ou involucre) est également très sujet à varier: tantôt il n'y en a que trois ou quatre qui sont unisériées; d'autres fois on en

trouve six ou huit qui sont bisériées, ou bien six ou neuf qui sont trisériées, ou quelquefois quatre ou cinq, dont une ou deux externes et trois internes. Aucune de ces modifications n'est assez constante pour servir de caractère spécifique. Ainsi que je viens de l'exposer dans les caractères des deux sous-genres dont je propose le rétablissement, les écailles du chaton femelle sont, chez certaines espèces, entregreffées au moins jusqu'au milieu dès la floraison, tandis que chez d'autres elles ne sont, dans l'origine, soudées que par la base.

Rien de plus variable, enfin, que la forme et le volume tant des galbules, que des nucules de tous les Genévriers (le *Juniperus drupacea* excepté). Les galbules sont tantôt globuleux, tantôt déprimés et subglobuleux, tantôt ovoïdes, tantôt subovales ou suboblongs, tantôt obovés, aréolés, ou inaréolés, régulièrement ou irrégulièrement bosselés (soit seulement au sommet ou à la base, soit à toute la surface, soit d'un côté), ou unis, à base pointue ou plus souvent ombiliquée. Il est peu d'espèces chez lesquelles le volume des galbules ne varie de celui d'un pois à celui d'une grosse cerise. Les nucules, également de volume très divers, sont lenticulaires, ou plano-convexes, ou trigones, ou trièdres, ou irrégulièrement anguleuses, ou subcylindriques, sillonnées, ou ésulquées, obtuses, ou pointues, plus ou moins épaisses, subovales, ou subglobuleuses, ou ovales-oblongues, ou suboblongues, ou déformées par la compression mutuelle.

La maturation est bisannuelle chez la plupart des espèces (suffisamment connues) des climats extra-tropicaux.

L'embryon est très souvent tri-cotylédoné.

Ces remarques préliminaires, en partie nécessaires pour motiver mes opinions concernant la délimitation des espèces, me dispenseront aussi de revenir à tout propos dans l'exposition méthodique de celles-ci, sur ce que je viens de dire des variations habituelles de plusieurs des organes.

Sectio I. OXYCEDRUS Nob. (*Juniperus* Tourn.)

Rami ramulique juniores triquetri ; angulis canali resinifero

nerviformi marginatis. Ramuli indivisi v. paniculati, sparsi v. oppositi: ramillis plerùmque simplicibus. Folia nec decurrentia (basibus inter se nunquàm connatis), nec marcescentia, nunc patentia, nunc imbricata, basi articulata, omnia subconformia (sæpissimè acerosa, raro squamulæformia), ternatìm verticillata, rigidissima, mucronato-v. aristato-pungentia, eglandulosa, trinervia (nervis lateralibus marginantibus), triquetra (suprà concava, subtùs convexa carinataque), discoloria. Gemmæ perulatæ: florales aphyllæ; perulæ minutæ, squamæformes, coriaceæ, mucronatæ, imbricatæ, persistentes, ternatìm verticillatæ. Amenta axillaria, erecta, perulis caliculata; squamæ-antheriferæ coriaceæ, mucronato-pungentes: pistilliferæ jàm sub anthesi ultrà medium connatæ. Maturatio biennis.

A. *Galbuli maximi, nuce unicâ crassissimâ 3-loculari 3-spermâ subglobosâ exangulatâ fœti.*

J. DRUPACEA Labill. Plant. Syr. Decad. II, p. 14, tab. 8. — Foliis subpatentibus, lineari-lanceolatis, latiusculis. Galbulis ovalibus v. subglobosis, totâ superficie elevato-areolatis, demùm nigricantibus, cæsio-pruinosis. — In Libano legit Labillardière. — (V. specimina Billardierana, in Herb. cl. Webb.)

Au témoignage de Labillardière, cette espèce forme un petit arbre. Les feuilles sont semblables à celles du *Juniperus communis*, mais en général plus larges. Le fruit atteint le volume d'une petite noix; l'enveloppe charnue offre ordinairement neuf aréoles (écailles) à bords très saillans, disposées sur trois rangs et de grandeur égale. La noix ne présente aucune trace de sutures, de sorte qu'on ne saurait affirmer qu'elle soit due à la soudure de trois fleurs; les loges sont fort petites, en proportion à l'épaisseur de la coque.

B. *Galbuli (modò parvuli, modò cerasiformes) 1-ad 8-carpi, nuculis 1-locularibus, 1-spermis, plùs minùsve angulatis, rarissimè (dùm abortu solitariæ) subglobosis.*

J. COMMUNIS Linn. — Foliis patentibus v. imbricatis. Galbulis demùm nigricantibus, cæsio-pruinosis.

— α VULGARIS. — *Juniperus communis vulgaris* Willd. — *Juniperus communis* auctorum plur. — Engl. Bot. tab. 1100. —

Flor. Dan. tab. 1119. — Duham. nov. VI, tab. 15, fig. 1. — Guimp. et Hayn. Deutsch. Holz, tab. 206. — *Juniperus oblonga* Bieberst.! — Fruticosa; caule erecto; ramis patentibus, v. diffusis, v. declinatis. Foliis patentibus, plerisque lineari-lanceolatis. Galbulis (globosis, v. subglobosis, v. ovalibus) parvulis, 2-6-carpis (plerùmque 3-carpis), vix aut ne vix areolatis, apice sæpe 3-gibbulosis, foliis plerùmque subtriplò brevioribus. — Habitat in Europâ totâ (rarior tamen in australioribus), in Oriente, Sibiriâ, et Americâ borealiori.

— β ARBORESCENS. — *Juniperus suecica* Mill. (non Hort. Par.). — *Juniperus communis suecica* Willd. — Arborescens, ramis sæpiùs adscendentibus. Foliis patentibus, lineari-lanceolatis, elongatis, galbulos parvulos triplò superantibus. — In Europâ borealiori, ut dicunt, vulgatior in australioribus sponte rarissima.

— γ MONTANA. — *Juniperus nana* Willd. — Guimp. et Hayn. Deutsch. Holtz. tab. 207. — *Juniperus communis* var. *saxatilis* Pallas, Flor. Ross. tab. 54, fig. A. — *Juniperus communis γ montana* Hort. Kew. — *Juniperus sibirica* Burgsd. — *Juniperus communis alpina* Wahlenb. — *Juniperus suecica* Hort. Par. (non Mill.) — Fruticosa (2-4-pedalis), ramis inferioribus patentibus. Foliis lineari-lanceolatis, v. oblongis, confertis, laxè imbricatis, incurvis, galbulos (parvulos, globosos v. ovales, plerùmque 1-v. 2-carpos) vix superantibus. — Crescit in Europæ, Sibiriæ et Davuriæ montosis et subalpinis; in Emodo (Don, Prodr. Flor. Nep.; Jacquemont!); et in Americâ borealiori.

— δ ALPINA. — *Juniperus communis alpina* Gaudin, Flor. Helvet. — *Juniperus alpina* Hort. — Prostrata, humilis. Foliis ovalibus, v. oblongis, v. ovatis, confertissimis, incurvis, imbricatis, subadpressis, galbulis (parvulis, subglobosis, plerùmque 1-v. 2-carpis) plerùmque subbrevioribus. — Folia sæpiùs tantùm 1-3 lineas longa. — Crescit in Europæ alpinis editioribus.

— ε MACROCARPA. — *Juniperus latifolia arborea cerasi fructu*, Tourn. Herb.! — *Juniperus macrocarpa* Sibth. et Smith, Prodr.

Flor. Græc. — Tenor. Flor. Napol. tab. 199, fig. 2. — Arborescens v. dumosa. Foliis patentibus, plerisque linearibus v. lineari-lanceolatis (6-12-lineas longis). Galbulis (subglobosis, v. ovalibus, v. obovatis, basi sæpè angustatis) 2-5-carpis, folia sæpè superantibus, majoribus cerasiformibus. — Galbuli magnitudine variâ, nonnunquàm piso haud majora. — Habitat in Europâ australi; nec non in Teneriffâ (cl. Webb!).

— ξ HEMISPHÆRICA.—*Juniperus hemisphærica* Presl, Delic. Prag. p. 142. — Hemisphærico-dumosa, humilis (vix spithamæa). Foliis patentibus, baccam æquantibus.—« Frutex humilis, vix « spithamam altus, cæspitosus, hemisphæricus, ramis teretibus « griseis. Folia *Junipero communi* tertiâ parte breviora, sed « paululùm latiora, suprà cæsia, subtùs elevato-carinata, pa« tentissima, baccam axillarem colore cæsio tinctam æquantia, « vel paulò superantia. Baccæ illis Juniperi communis majores, « magis aromatico-resinosæ. » *Presl. l. c.*—Habitat in pascuis alpinis siccis Nebrodum et Ætnæ.

J. OXYCEDRUS Linn.—Duham. Arb. tab. 128.—Duham. nov. VI, tab. 15, fig. 2. — Rich. Conifer. tab. 5. — Foliis patulis, plerisque lineari-lanceolatis. Galbulis (globosis, rariùs depresso-globosis v. ovalibus, sæpiùs magnitudine pisi majoris) 1-8-carpis, demùm purpurascentibus, pruinosis. — Habitat in regionibus mari Mediterraneo vicinis.

Sauf la couleur du fruit, je ne puis découvrir aucun caractère tranché entre cette espèce et la précédente. Les feuilles du *Juniperus Oxycedrus* ont, en général, environ neuf lignes de long sur une ligne de large; mais on en trouve aussi, surtout vers la base des ramules, qui sont beaucoup plus courtes et ovales ou oblongues. Le fruit varie du volume d'un pois à celui d'une grosse cerise; on ne peut fonder de caractère distinctif sur sa longueur relativement aux feuilles, car celles-ci tantôt le débordent et tantôt en sont plus ou moins débordées.

Sectio II. SABINA Nob. (*Cedrus* Tourn.)

Rami juniores 4-v. 6-goni (raro 8-goni), ramulis ramillisque (nunc teretibus, nunc angulatis) sparsis. Ramillæ sæpè filiformes, quasique pinnatim compositæ v. decompositæ. Folia opposita, v. verticillata (terna aut rarò quaterna), v. rarò spar-

sa, adnato-decurrentia (basibus, ramillarium saltem, contiguis v. inter se connatis), marcescentia, heteromorpha (modo in iisdem, modò in diversis ramulis), basi nec articulata, nec gibbosa, facie concava, dorso convexa, nunc carinata, nunc canaliculata, nunc ecarinata et ecanaliculata: altera minuta v. minima, squamulæformia, imbricata (saltem ramularia ramillariaque), sæpè adpressa, nunc mutica, nunc pungentia, facie enervia v. obsoletè 1-nervia, dorso plerùmque glandulâ (lineari, v. oblonga, v. elliptica, v. subrotundâ) resiniferâ notatâ; altera (plerumque squamulæformibus multò longiora) acicularia, pungentia, plerùmque eglandulosa, facie 1-v. 3-nervia, nunc patentia v. subpatentia, nunc imbricata. Gemmæ nudæ, incompletæ. Amenta ecaliculata, ramillas (nunc brevissimas, nunc plùs minùsve elongatas, foliis semper imbricatas) laterales terminantia; mascula recta; fœminea cernua. Squamæ-antheriferæ submembranaceæ, muticæ. Squamæ pistilliferæ sub anthesi nonnisi basi connatæ. Maturatio annua v. biennis.

A. *Folia omnia terna: squamulæformia nunquam rhombea, sæpiùs (imò ramillaria) majuscula (1-2 lineas longa); floralia amentum (etiam masculum) plùs minùsve imbricantia. — Ramillæ-amentiferæ omnes abbreviatæ v. brevissimæ (undè amenta plerùmque quasi sessilia).*

J. RECURVA Hamilt. in Don, Prodr. Flor. Nepal. p. 55. — Fruticosa, caulibus ramisque prostratis v. decumbentibus. Foliis omnibus acutis v. acuminatis, pungentibus, squamulæformibus, nunc adpressis, nunc laxiusculis; acicularibus (2-3 lineas longis) nunc laxè adpressis, nunc subpatenti-erectis. Galbulis (ex cl. Don) « globosis, tuberculatis ». — Habitu *Juniperi communis* varietati alpinæ simillima. — Crescit in alpinis Emodi: Don, l. c.; Plantæ Wallichianæ! Jacquemont! — (V. s. sp. in Herb. Mus. Par.)

— β? TENUIFOLIA Nob. — *Juniperus squamata* Plant. Wallich. in Herb. Mus. Par. (non Don?). — Ramulis ramillisque gracilioribus, virgatis. Foliis omnibus acerosis, lineari-subulatis, imbricatis, subadpressis.

L'un des caractères assignés par M. Don à cette espèce, serait d'avoir les rameaux et les ramules recourbés; mais je n'ai rien vu de constant, à ce sujet, sur les échantillons assez nombreux que j'ai examinés. Les ramules et les ramilles sont en général courts et très serrés. Les feuilles sont longues de une à trois lignes, ovales, ou ovales-lancéolées, ou oblongues-lancéolées, ou linéaires-lancéolées, tantôt carénées, tantôt canaliculées, tantôt écarénées et écanaliculées; les aciculaires ordinairement non glanduleuses; les squamuliformes tantôt dépourvues de glandules, tantôt pourvues d'une glandule soit linéaire et supra-basilaire, soit arrondie ou elliptique et basilaire. Les chatons mâles sont ovales ou subglobuleux, longs d'environ une ligne. Je n'ai pas vu les fruits mûrs.

J. SQUAMATA Don, in Lamb. Pin. ed. II, p. 116. — Fruticosa, decumbens, ramis apice adscendentibus. Foliis oblongis, adpressis : alteris obtusis; alteris acutis v. acuminatis. Galbulis subrotundis, rubris.—Crescit in alpinis Emodi. —(Definitio ex descriptione cl. auctoris.)

A en juger par la description de M. Don, cette espèce paraît extrêmement voisine de la précédente. Les rameaux sont longs de trois à six pieds, réclines, à écorce d'un pourpre brunâtre; les ramules et les ramilles serrés. Le fruit est un peu plus gros que celui du *Juniperus communis.*

B. *Folia ramea terna (rarò qualerna, v. opposita, v. sparsa); ramularia modò terna, modò opposita; ramillaria (saltem pleraque) opposita; squamulæformia haud rarò rhombea v. subrhombea, plerùmque (saltèm ramillaria) minuta; floralia amento masculo semper multò breviora. Ramillæ-masculifloræ modò abbreviatæ, modò plùs minùsve elongatæ.*

a.) Folia omnia acuta v. acuminata, pungentia, etiam acerosa plerùmque glandulifera; ramea modo opposita, modo terna; cætera semper opposita.

J. PROSTRATA Pers. Syn. — Hort. Par.! (non Torrey.) — *Juniperus repens* Nutt. Gen. II, p. 245. — Caulibus ramisque prostratis v. diffusis, apice ramulisque assurgentibus, confertissimis, sæpè simplicibus, abbreviatis. Foliis omnibus adpressis v. subadpressis : acerosis copiosissimis, parvulis. Floribus dioicis. Galbulis (magnitudine pisi) subglobosis, oligocarpis, demùm nigricantibus, cæsio-pruinosis. — Habitat in Terrâ-Novâ (cl. de Lapilaye!), et (ex cl. Nuttall) in Americâ boreali. — (*V. s. sp. et v. c.*)

Ce *Juniperus*, quoique très voisin de certaines variétés de l'espèce suivante, me paraît cependant devoir être considéré comme distinct, en raison de ses feuilles-aciculaires toujours plus ou moins appliquées, en général assez petites, et ordinairement glanduleuses; il diffère, en outre, par son feuillage d'un vert plus glauque, et par ses feuilles-raméaires souvent opposées, quoique ce dernier caractère ne soit rien moins qu'absolu; mais les autres feuilles paraissent être constamment opposées, tandis que chez l'espèce suivante les feuilles-ramulaires sont souvent ternées; chez cette dernière, il est rare de trouver des individus dont une partie des feuilles-squamuliformes ne soit pas obtuse et mutique, et chez certaines variétés elles offrent la plupart cette conformation; je n'ai pas observé pareille chose chez le *Juniperus prostrata*.

b.) Squamulæformia folia nunc mutica, nunc pungentia; acerosa folia eglandulosa. Folia-ramea terna, v. quaterna, v. sparsa (rarissimè variatione opposita); ramularia modo opposita, modo terna; ramillaria sæpissimè opposita.

J. FOETIDA Nob. — (*J. Sabina*, *J. virginiana* et *J. thurifera* Linn.) — Foliis oppositis v. ternis : acicularibus patentibus v. erecto-patentibus. Floribus dioicis. Galbulis 1-6-carpis, annuis, glauco-pruinosis, demùm nigro-violaceis.

Cette espèce, prodigieusement variable, habite la plus grande partie de l'Europe, de l'Asie extra-tropicale et de l'Amérique septentrionale. Elle se présente tantôt sous la forme d'un arbre ou d'un arbrisseau pyramidal, à tronc droit, crevassé autour des vieilles branches, effilé dans sa partie supérieure; tantôt sous celle d'un arbrisseau multicaule et décombant ou diffus; le bois est rougeâtre, résineux; l'écorce grisâtre ou d'un brun de châtaigne. Les feuilles squamuliformes sont charnues, d'un vert gai étant jeunes, puis d'un vert glauque plus ou moins foncé, tantôt mutiques, tantôt mucronées, longues d'un tiers de ligne à deux lignes. Les feuilles-aciculaires sont longues d'une à quatre lignes, larges d'un quart de ligne à une demi-ligne, linéaires-lancéolées ou linéaires-subulées, tantôt carénées, tantôt canaliculées, tantôt ni carénées ni canaliculées, les jeunes glauques en dessus et d'un vert gai en dessous, les adultes d'un vert glauque ou très foncé aux deux faces. Les ramilles-amentifères (toujours couvertes de petites feuilles imbriquées) sont tantôt très courtes et tantôt plus ou moins allongées; les chatons mâles ovales ou ovales-globuleux, longs d'une ligne à deux lignes. Galbules horizontaux, ou déclinés, ou inclinés, ou droits, tantôt gibbeux et aréolés, tantôt unis ou presque unis, subglobuleux, ou ovales, ou obovales, ou ellipsoïdes, ou ovoïdes; nucules brunes ou jaunâtres, de forme et de volume très variables. La floraison a lieu au printemps; le fruit mûrit avant la fin de la même année, mais il persiste jusqu'au printemps suivant.

Les variétés les plus tranchées de l'espèce sont les suivantes :

— α SABINA. — *Juniperus Sabina* Linn. — Blackw. Herb. tab. 214. — *Juniperus Sabina cupressifolia* Hort. Kew. — Willd. — *Juniperus lusitanica* Mill. — *Juniperus chinensis* Hortul. (non? Willd.). — Pyramidato-dumosa (5-12-pedalis), trunco erecto, à basi ramoso. Ramis divaricatis: inferioribus declinatis, superioribus horizontalibus v. assurgentibus. Ramulis ramillisque patulis, sæpè nutantibus v. declinatis, plerùmque homophyllis (squamuliferis). Ramillorum pinnulis gracilibus, plerùmque confertis; foliis-squamulæformibus adpressis, plerùmque obtusis, muticis. Galbulis 1-3-pyrenis, plerùmque subpisiformibus. — Habitat in montosis apricis Europæ tàm mediæ quàm australioris, nec non in Oriente. — (*V. v. c. et s. sp.*)

— β TAMARISCIFOLIA. — *Juniperus Sabina* Mill. — Bull. Herb. tab. 139. — *Juniperus Sabina tamariscifolia* Hort. Kew. — Willd. — *Juniperus lycia* Pallas, Flor. Ross. tab. 56, fig. 1, A et B (non *Juniperus lycia* Linn.). — Dumosa, caulibus ramisque prostratis v. assurgentibus. Ramulis ramillisque plerùmque erectis, confertis, homophyllis (squamuliferis). Ramillorum pinnulis subfiliformibus, elongatis, confertissimis, arrectis (apice nonnunquàm cernuis), sæpè subfastigiatis. Squamulæformibus foliis acutis v. acuminatis, mucronatis, minimis, adpressis. Galbulis 2-4-pyrenis, plerùmque pisiformibus. — Habitat in apricis montosis Europæ mediæ et australis, necnon in montibus Davuricis et Altaicis. — (*V. v. c. et s. sp.*)

— γ MULTICAULIS. — *Juniperus Sabina* Pallas, Flor. Ross. tab. 56, fig. 2. — Mich.! Flor. Bor. Amer. — *Juniperus horizontalis* Mœnch, Meth.? — *Juniperus prostrata* Torr. Compend. (non Pers.) — *Juniperus Sabina* β *humilis* Hook. Flor. Bor. Amer.! (exclus. syn.) — Tantùm staturâ humiliori, caulibus ramisque prostratis v. diffusis a varietate α differt. — Habitat in Europæ tàm mediæ quàm australioris alpestribus, necnon in campis arenosis ad Tanain (*Pallas*); in Sibiriâ altaicâ (*Ledeb. Flor. Alt.*); in Davuriâ (*Pallas.*); et in Americâ Boreali (*Michaux, Torrey, Hooker.*) — (*V. s. sp.*)

Chez les individus adultes de ces trois variétés, qui constituent le *Juniperus Sabina* de la plupart des auteurs, les ramules et les ramilles ne produisent, en

général, que des feuilles-squamuliformes; néanmoins on rencontre aussi (et surtout dans les jardins) des individus adultes de ces mêmes variétés, offrant çà et là des ramules et des ramilles garnis en tout ou en partie de feuilles-aciculaires exactement semblables à celles qu'on voit si fréquemment sur le *Juniperus virginiana;* l'absence de feuilles-aciculaires a donc été attribuée à tort au *Juniperus Sabina* comme caractère distinctif et essentiel. Du reste, chez les jeunes individus (provenant de semis) de toutes les prétendues espèces que je rapporte à mon *Juniperus fœtida,* les feuilles-aciculaires sont constamment très abondantes, et les feuilles-squamuliformes souvent étalées.— Les feuilles-raméaires des trois variétés susmentionnées sont tantôt squamuliformes et apprimées ou lâchement appliquées, suborbiculaires, ou ovales, ou ovales-lancéolées, ou subrhomboïdales, pointues ou acuminées, ordinairement mucronées, tantôt (mais moins fréquemment) aciculaires ou subulées, plus ou moins étalées. Les galbules, de forme tantôt ovale, tantôt ovoïde, tantôt subglobuleuse, tantôt obovée, tantôt transversalement ellipsoïde, sont souvent gibbeux (soit des deux côtés, soit seulement d'un côté, soit au sommet, soit à la base), et ils varient du volume d'un petit pois à celui d'une merise.

— δ DAVURICA. — *Juniperus davurica* Pallas, Flor. Ross. tab. 55. — Andr. Bot. Rep. tab. 534. — Ramulis ramillisque sæpiùs heterophyllis; cæterùm cum varietate *tamaricifolia* omninò convenit.—Crescit in altissimis montibus Sayanensis et Transbaicalensis jugi (*Pallas*); in sabulosis ad flumen Katunja (*cl. Bunge, in Ledeb. Flor. Alt.*) — (*V. s. sp. in Herb. Mus. Par., specimina à cl. Fischer et à cl. Ledebour missa.*)

Cette variété, qu'on a coutume de considérer comme une espèce extrêmement distincte, parce que ses ramules et ramilles sont plus ou moins abondamment garnis de feuilles-aciculaires, me paraît à peine mériter d'être distinguée de la variété β chez laquelle, ainsi que je viens de le dire, l'absence de feuilles-aciculaires n'est pas constante. Du reste, suivant l'observation de Pallas même, son *Juniperus davurica* se rencontre aussi sans ou à-peu-près sans feuilles-aciculaires : « *Datur quoad folia duplex varietas; in una, folia maximam partem squamæformia, mucrone brevi, subulato, pressè imbricata, vix hinc et indè in ramulis occurrunt folia acicularia; altera fere tota foliis acicularibus instructa* ». (Pallas, *Flor. Ross.* II, p. 13). Or, comment distinguera-t-on la première de ces formes du *Juniperus davurica* Pall., de l'état habituel de mon *Juniperus fœtida* β, l'un et l'autre formant un arbuste diffus ou procombant, à squamules-ramillaires petites, acuminées et mucronées? — Suivant Pallas, les galbules de son *Juniperus davurica* sont globuleux et contiennent une ou deux nucules ovales-globuleuses assez grosses, submarginées, ou 4-sulquées, jaunâtres; mais probablement cette forme de fruit, qui n'est

pas non plus rare chez les variétés précédentes, est aussi sujette à diverses modifications.

Pallas, de même que M. Ledebour (*Flor. Alt.* 4, p. 299), font la remarque que le *Juniperus davurica* ressemble beaucoup au *Juniperus virginiana*, mais que celui-ci diffère de l'autre en ce qu'il est arborescent et que ses feuilles sont ternées. Cette dernière assertion, quoique répétée par beaucoup de botanistes, n'est point exacte.

— ε EXCELSA. — *Juniperus excelsa* Bieberst. Flor. Taur. Cauc. — *Juniperus Hermanni* Pers. Ench. — *Juniperus occidentalis* Hook. Flor. Bor. Amer. II, p. 166. — *Juniperus Sabina taurica* Pall. Flor. Ross. — Arborea (40-60-pedalis). Ramis inferioribus horizontalibus, v. declinatis, v. pendulis; superioribus assurgentibus. Ramulis ramillisque nunc homophyllis, nunc heterophyllis, plerùmque confertis. Ramillorum squamulæformibus foliis adpressis, minutis, plerùmque muticis. Galbulis 3-5-pyrenis, plerùmque subglobosis (magnitudine pisi majoris). — Crescit in Tauriâ; in Syriâ, in Asiâ Minori et Arabiâ (Aucher! Botta!); in Emodo (Jacquemont! Herbar. Wallich.!); necnon in Americâ Boreali-Occidentali. — (*V. v. c. et s. sp.*)

Il existe dans les herbiers du Muséum un assez grand nombre d'échantillons de cette variété provenant de la Crimée, de l'Asie-Mineure, de la Syrie, de l'Arabie et de l'Himalaya, qui n'offrent tous que des feuilles squamuliformes et apprimées; leurs feuilles raméaires sont le plus souvent ternées; les feuilles ramulaires tantôt ternées, tantôt opposées; les ramillaires toutes ou du moins la plupart opposées. Les galbules sont en général du volume d'un gros pois, mais il y en a aussi qui sont une à deux fois moins gros. Dans cet état (c'est-à-dire lorsqu'il n'y a pas de feuilles aciculaires), les échantillons d'herbier de cette variété ressemblent absolument, soit à la variété α, soit à la variété β de l'espèce, suivant que les squamules-ramillaires sont ou mutiques ou mucronées. Néanmoins l'absence de feuilles-aciculaires n'est rien moins que constante, même sur les individus adultes, car Willdenow et Bieberstein indiquent la présence de feuilles ainsi conformées, comme l'un des caractères distinctifs du *Juniperus excelsa*. Il existe aussi, au Jardin-du-Roi, un très vieux arbre de cette variété, qui abonde en ramules hétérophylles ainsi qu'en ramules garnis uniquement de feuilles-aciculaires; dans cet état, le *Juniperus excelsa* ne diffère du *Juniperus virginiana* que par des galbules plus gros.

M. Hooker, quoiqu'il ait été le premier à professer l'identité spécifique du *Juniperus Sabina* et du *Juniperus virginiana*, établit une nouvelle espèce qu'il appelle *Juniperus occidentalis*, et dont le caractère distinctif serait fondé sur des ramules toujours parfaitement cylindriques, et sur des feuilles-squa-

muliformes plus convexes, à glandule plus saillante et située peu au-dessous du milieu; mais comme on ne remarque aucune constance, à cet égard, chez toutes les variétés de mon *Juniperus fœtida*, il me semble impossible que ce *Juniperus occidentalis* puisse être considéré comme une autre espèce; seulement, comme M. Hooker n'en décrit pas le fruit, il m'est impossible de préciser si c'est au *Juniperus excelsa* ou au *Juniperus virginiana* que le synonyme en question doit être rapporté de préférence.

— ξ THURIFERA. — *Cedrus hispanica procerior, folio Cupressi, fructu maximo nigro*, Tourn.! — *Juniperus thurifera* Linn. (ex syn. Tourn.)— *Juniperus hispanica* Lamk. (ex syn. Tourn.) — *Juniperus mexicana* Cham. et Schl.! in Linnæâ, V (1830), p. 97. — Schlechtend. in Linnæâ (1838), XII, p. 494. — *Juniperus Deppeana* Steudl. Nomencl. Ed. 2. — Arborea. Ramulis ramillisque homophyllis (semper?). Ramillorum foliis squamulæformibus, adpressis, acutis, v. acuminatis, pungentibus. Galbulis cerasiformibus. — Habitat in Hispaniâ (Tournefort!), verosimilitèrque alibi in Europâ australi; in Andibus mexicanis (Hartweg!: altitudine 10,000'-11,000', ex cl. Schlechtendal). — (*V. s. sp. in Herb. Mus. Par.*)

Cette variété ne diffère essentiellement de la précédente que par la grosseur de ses fruits, qui atteignent le volume d'une cerise. L'échantillon de la collection de plantes mexicaines de M. Hartweg, que j'ai eu sous les yeux, ne diffère aucunement des échantillons d'Espagne de l'herbier de Tournefort et de Vaillant.

— η VIRGINIANA. — *Juniperus virginiana* Linn. — Mich. fil. Arb. III, p. 42, cum fig. — Jaume Saint-Hilaire, Flore et Pom. tab. 608. — *Juniperus arborescens* Mœnch, Meth. — *Juniperus virginiana* et *Juniperus barbadensis* Mich. Flor. Bor. Amer. — *Juniperus virginiana* et *Juniperus caroliniana* Hort. — Arborea (20-ad 50-pedalis) v. rariùs pyramidato-dumosa. Ramis inferioribus decumbentibus, v. pendulis, v. declinatis. Ramulis ramillisque modò homophyllis, modò heterophyllis, sæpè gracillimis. Ramillorum foliis-squamulæformibus adpressis, plerùmque subulato-acuminatis, pungentibus. Galbulis 1-3-carpis, parvulis, plerùmque ovalibus v. ovoideis. — Habitat in Americâ septentrionali, à sinu mexicano usque ad 50° lat. bor. — (*V. v. c. et s. sp.*)

Suivant Michaux (*Flor. Bor. Amer.*), les caractères distinctifs du *Juniperus*

virginiana seraient des feuilles-raméaires ternées, subulées et piquantes, et des feuilles-ramillaires tantôt aciculaires, étalées, tantôt squamuliformes, imbriquées, lancéolées-ovales, pointues; le *Juniperus Sabina*, suivant le même auteur, se distinguerait par des feuilles-raméaires squamuliformes, courtement mucronées, adnées à l'exception du mucron, et par des feuilles-ramillaires toujours squamuliformes, légèrement pointues. — Willdenow et ses copistes attribuent au *Juniperus virginiana* des feuilles ternées, imbriquées sur les jeunes pousses, étalées sur les ramules plus anciens; et, au *Juniperus Sabina*, des feuilles imbriquées, opposées sur quatre rangs.—Ehrhart (*Beytr.*), et à son exemple Mœnch (*Meth.*), caractérisent le *Juniperus virginiana* par des feuilles ternées : les jeunes imbriquées, les adultes étalées; des drupes presque dressés; et le *Juniperus Sabina* par des rameaux tétragones étant jeunes, des feuilles apprimées, des drupes nutans.

Toutes ces définitions sont plus ou moins fautives, et, du reste, applicables indistinctement à chacune des deux prétendues espèces.

Les ramules et les ramilles du *Juniperus virginiana* sont tantôt plus ou moins rapprochés, ou même agrégés, tantôt plus ou moins distancés, étalés, ou inclinés, ou pendans, ou ascendans, plus ou moins grêles, cylindriques, ou plus ou moins distinctement tétragones, ainsi que chez toutes les autres variétés du *Juniperus fœtida*, Nob. Les jeunes scions terminaux sont plus ou moins distinctement anguleux, et, sous ce rapport, le *Juniperus fœtida virginiana* ne diffère pas non plus des autres variétés de l'espèce. La présence de ramules et de ramilles garnis en tout ou en partie de feuilles-aciculaires n'est rien moins que constante, quoiqu'elle soit assez fréquente, et Michaux (*Flor. Bor. Amer.* II, p. 245) a déjà fait, à ce sujet, les remarques suivantes : « *Sunt individua « foliis plerorumque ramorum et ramulorum acerosis laxisque; sunt etiam « alia ramulis plerisque aut omnibus minutim imbricatifoliis; unde facilis « erroris ansa nonnullis subministrata est cultoribus, qui priora J. virgi- « nianam, posteriora J. carolinianam dixere.* » — C'est une erreur de dire que toutes les feuilles du *Juniperus virginiana* sont ternées, car, de même que chez les variétés précédentes, elles n'offrent habituellement cette disposition que sur les rameaux, tandis qu'elles sont tantôt ternées et tantôt opposées sur les ramules, et presque constamment opposées sur les ramilles. Les feuilles raméaires sont tantôt squamuliformes et apprimées ou lâchement appliquées, ovales, ou ovales-lancéolées, ou subrhomboïdales, obtuses, ou pointues, ou acuminées, tantôt plus ou moins étalées et aciculaires, à base élargie, tantôt plus courtes que les mérithalles, tantôt plus longues. Les feuilles-squamuliformes des ramules et des ramilles sont également très variables, semblables tantôt à celles de la variété α de l'espèce (c'est-à-dire obtuses ou subobtuses, mutiques ou à peine mucronulées, subovales ou rhomboïdales; c'est sur cette variation qu'est fondé le *Juniperus barbadensis* Mich.), tantôt à celles de la variété β (c'est-à-dire lancéolées-rhomboïdales, ou ovales-lancéolées, pointues ou acuminées, plus ou moins longuement mucronées).

Le *Juniperus fœtida virginiana* paraît être assez constant en ce que son fruit n'excède guère le volume d'un petit pois, et ne contient qu'une, deux ou rarement trois nucules; celles-ci, de même que chez les variétés précédentes, sont tantôt ovoïdes, tantôt subglobuleuses, tantôt ovales-oblongues, lenticulaires, ou subtrigones, ou plano-convexes, unies ou sillonnées, obtuses ou pointues, de grosseur variable.

Du reste, le port du Genévrier de Virginie diffère beaucoup suivant les localités; au témoignage de M. Michaux fils, il ne forme qu'un buisson dans les sols arides et sablonneux ou rocailleux, et, dans cet état, il n'est guère possible de le distinguer de la Sabine d'Europe; lorsqu'il croît en massifs serrés, son tronc grêle et élancé se couronne d'une cime semblable à celle du *Pinus sylvestris;* enfin, lorsqu'il vient isolément dans un terrain favorable à son développement, il peut acquérir une hauteur de cinquante à soixante pieds, sur trois pieds de diamètre, et ses branches inférieures, ordinairement inclinées jusqu'à terre, deviennent très longues et très grosses.

— θ FLACCIDA.—*Juniperus flaccida* Schlechtend.! in Linnæâ, XII, p. 495. — Arborea. Ramis ramulisque pendulis. Ramillorum foliis-squamulæformibus minutis, mucronatis, adpressis. Galbulis cerasiformibus. — Crescit (ex cl. Schlechtendal) in Andibus mexicanis, altitudine 6000′-8000′. — (*V. s. sp. in Herb. Mus. Par., è collectione Hartwegianâ.*)

Cette variété tient le milieu entre le *Juniperus fœtida thurifera* et le *Juniperus fœtida virginiana;* elle diffère de ce dernier par la grosseur des galbules, qui atteignent le volume d'une cerise; elle ne se distingue de l'autre que par des ramilles plus grêles, et par des feuilles-squamuliformes plus petites. L'échantillon que nous avons eu sous les yeux n'offre que des ramilles à feuilles squamuliformes, ovales-lancéolées, pointues, mucronées.

— ι SQUARRULOSA. — *Cedrus armena fœtidissima, arbor excelsa, seu Sabina armena foliis aculeatis* Tourn. Herb.! — *Cedrus narbonensis Juniperi folio* Tourn. Herb.! — *Juniperus fœtidissima* Willd. (ex syn. Tourn.). — *Juniperus thurifera* Hort. Par. — Arborea. Ramis ramulisque patulis v. reclinatis. Squamulæformibus foliis omnibus majusculis, subulato-pungentibus, conspicuè carinatis, plerisque erecto-patentibus, eglandulosis. Galbulis.... — Crescit in Armeniâ. — (*V. s. sp. in Herb. Tourn., et Vaill. et v. c.*)

Cette variété est très distincte en ce que ses feuilles-squamuliformes sont assez grandes (longues d'une ligne et demie à deux), très raides, subulées au sommet,

et la plupart inappliquées ou presque étalées; néanmoins elle offre aussi des ramules et des ramilles dont la plupart des feuilles (et quelquefois toutes) sont apprimées et moins acuminées. — Willdenow a cru caractériser son *Juniperus fœtidissima* par des feuilles opposées, piquantes, étalées, églanduleuses, les jeunes imbriquées; mais les feuilles-raméaires et les feuilles-ramulaires de cette variété sont aussi tantôt opposées et tantôt ternées; la glandule, souvent oblitérée ou peu apparente sur les feuilles inappliquées, est, au contraire, très apparente sur les feuilles apprimées; et enfin les feuilles, soit jeunes, soit adultes, sont tantôt appliquées et tantôt inappliquées.

J. BERMUDIANA Linn.—*Juniperus oppositifolia* Mœnch, Meth.— — Foliis rameis ramularibusque modò quaternis, modò ternis, modò sparsim approximatis; acerosis adpressis v. suberectis. Ramillis squamuliferis plùs minùsve crassis. Floribus dioicis. Galbulis (annuis?) pisiformibus, demùm purpurascentibus. — Crescit in insulis Bermudianis ac Antillanis, necnon in Andibus mexicanis (ex cl. Schlechtendal altitudine 8000'-10,000'.) — (*V. v. c. et s. specimina in Bermudis à cl. Michaux filio lecta.*)

Je n'ai point pu trouver que les feuilles-aciculaires de cette espèce soient étalées, comme on a coutume de les indiquer dans les définitions. C'est également par erreur qu'on a attribué à cette espèce, comme caractère essentiel, des feuilles subulées; car, à cet égard, elle n'est pas moins variable que le *Juniperus fœtida*; c'est-à-dire que, suivant l'âge et la prédisposition particulière des individus, ce sont tantôt les feuilles-aciculaires et tantôt les feuilles-squamuliformes qui prédominent, de même qu'il se rencontre aussi des individus complètement privés de feuilles-aciculaires, et d'autres individus dont à-peu-près toutes les feuilles sont aciculaires. Les feuilles-squamuliformes sont tantôt ovales, tantôt ovales-lancéolées, tantôt rhomboïdales, tantôt lancéolées-rhomboïdales, obtuses, ou pointues, ou acuminées, mutiques ou mucronées, à glandule linéaire, ou oblongue, ou elliptique, ordinairement supra-basilaire; elles paraissent être constamment apprimées : c'est du moins ainsi que je les ai trouvées sur un nombre assez considérable d'échantillons. Les ramilles-squamulifères sont en général beaucoup moins grêles que chez l'espèce précédente. Les feuilles aciculaires sont longues de deux à quatre lignes, d'un vert gai, et ordinairement canaliculées en dessous, d'un vert plus ou moins glauque et ordinairement concaves en dessus, linéaires-subulées, piquantes, plus raides que celles de l'espèce précédente, tantôt apprimées, tantôt plus ou moins lâchement appliquées, rarement un peu divergentes.

Le *Juniperus bermudiana* s'élève, à ce qu'on assure, jusqu'à cinquante pieds; d'autres fois il ne forme qu'un arbrisseau. La direction des branches, des rameaux et des ramules varie comme chez l'espèce précédente.

J. PHOENICEA Linn. (non Pallas). — Duham. Nov. VI, tab. 15, fig. 2. — Jaume Saint-Hilaire, Flore et Pom. VII, tab. 609. — *Juniperus tetragona* Mœnch, Meth. — Schlechtend.! in Linnæâ, XII, p. 495. — *Juniperus phœnicea Lobelii* Guss. Plant. Rar. tab. 62 (*variatio ramulis heterophyllis*). — Foliis rameis ramularibusque ternis; acicularibus patentibus v. erecto-patentibus. Floribus sæpiùs monoicis. Galbulis biennibus, 4-10-carpis, lucidis, epruinosis, demùm aurantiacis v. rubris, plerùmque conspicuè areolatis, magnitudine pisi majoris. — Crescit in regionibus mari Mediterraneo vicinis; nec non in Andibus mexicanis (altitudine 10,000'-11,000', dumosâ, ramis decumbentibus, ex cl. Schlechtendal, l. c.) — (*V. s. sp. et v. c.*)

— β LYCIA. — *Juniperus lycia* Linn. (non Pallas.) — Galbulis nuculisque duplò triplòve majoribus.

On a assigné à cette espèce, pour caractères distinctifs : des feuilles ternées, obtuses, toutes imbriquées ; mais ces caractères sont aussi peu constans que chez les espèces précédentes. On en trouve des individus adultes plus ou moins abondamment garnis de feuilles-aciculaires, quoique l'absence de feuilles de cette nature soit assez habituelle. De même que chez les autres espèces du groupe *Sabina*, les feuilles-ramillaires sont très ordinairement opposées et non ternées. Enfin, quant à la forme des folioles imbriquées, elle est tantôt ovale, tantôt ovale-lancéolée, tantôt elliptique-oblongue, tantôt subrhomboïdale; les folioles ramillaires seulement sont d'ordinaire obtuses et mutiques, les ramulaires et les raméaires, au contraire, sont pointues ou acuminées et mucronées. Le nom de *Juniperus tetragona*, appliqué par Mœnch à cette espèce, n'est rien moins que caractéristique, parce que les jeunes scions terminaux sont anguleux chez toutes les espèces de la section des *Sabinæ*, et que les ramules, de même que les ramilles, sont tantôt cylindriques et tantôt tétragones.

Le *Juniperus tetragona* de M. de Schlechtendal, dont nous avons vu un échantillon dans la collection des plantes mexicaines de M. Hartweg, ne diffère aucunement du *Juniperus phœnicea* d'Europe.

Le *Juniperus phœnicea* forme un arbrisseau touffu, pyramidal, haut de cinq à quinze pieds, à tronc grêle, dressé, branchu ordinairement dès la base; les branches, les rameaux et les ramules sont ordinairement ascendans; les ramilles ascendantes, ou divariquées, ou inclinées, en général plus ou moins distancées, plus ou moins grêles; les feuilles-aciculaires sont semblables à celles du *Juniperus fœtida*. Les feuilles-squamuliformes sont longues d'une ligne et demie à deux lignes, d'un vert glauque très foncé, ordinairement apprimées, à glandule elliptique ou oblongue, quelquefois oblitérée. Les chatons ne diffèrent pas de ceux du *Juniperus fœtida*; les mâles sont portés sur des ramilles tantôt courtes,

tantôt plus ou moins allongées; les femelles, en général, sur des ramilles très courtes. Les strobiles, variant du volume d'un gros pois à celui d'une cerise, sont tantôt exactement globuleux, tantôt subglobuleux et déprimés, tantôt ellipsoïdes, ordinairement à six aréoles très bombées. Les ramilles-fructifères sont horizontales, ou dressées, ou nutantes, ou recourbées. Les nucules sont brunâtres, très résineuses, de forme et de volume très variables.

M. Tenore (*Syllog.* p. 484) fait mention d'un *Juniperus phœnicea* β *baccis cœruleis;* et qu'il regarde comme le *Juniperus lycia* de Linné. Il me paraît très probable que la plante de M. Tenore n'est autre chose que la variété ξ de mon *Juniperus fœtida*, et que, par conséquent, le synonyme linnéen y est rapporté à tort.

Espèces douteuses ou incomplètement connues.

J. aquatica Roxb. Flor. Ind. ed. 2, III, p. 838. — « Fruticosa, foliis solitariis, distichis, linearibus, muticis. » — Environs de Canton.

J. barbadensis Linn. — A en juger d'après les définitions des auteurs, ce n'est autre chose que le *Juniperus bermudiana* dépourvu de feuilles aciculaires.

J. barbadensis Thunb. Jap. — Plusieurs auteurs le rapportent, à tort ou à raison, au *Juniperus bermudiana* L.

J. canadensis Fisch. (ex Steud. Nomencl.) — C'est probablement ou le *Juniperus fœtida* γ, ou le *Juniperus prostrata* Pers.

J. capensis Lamk. — Probablement du genre *Pachylepis* Brongn.

J. cernua Roxb. Flor. Ind. ed. 2, III, p. 839. — « Fruticosa, ramis gracilibus, apice inclinatis. Foliis ternis, patulis, mucronatis. » — Petit arbrisseau très élégant. Ramules réclinés comme ceux du Saule pleureur. — Originaire de Chine, où on l'appelle *Ying-koe.* »

J. chinensis Linn. — « Foliis decurrentibus, imbricato-patentibus, confertis: caulinis ternis, rameis quaternis. » — D'après cette définition, il est évident que cette espèce diffère du *Juniperus fœtida*, dont la variété α est cultivée dans beaucoup de jardins sous le nom de *Juniperus chinensis.*

J. chinensis Roxb. Flor. Ind. ed. 2, III, p. 838. — *Juniperus chinensis* Willd. (ex Roxb.) — « Fruticosa, ramosissima, patentissima. Foliis ternis, confertis, subimbricatis, mucronatis. » — Introduit de Chine au jardin botanique de Calcutta.

J. chinensis Roxb. (*bis*) Flor. Ind. ed. 2, III, p. 840. — « Foliis sparsim approximatis, lineari-lanceolatis, obtusiusculis. Amentis masculis cylindricis. Antheris bilobis. »

J. communis Roxb. l. c. p. 839. — « Fruticosa. Foliis ternis, patentibus, acuminatis, pungentibus. — Arbrisseau touffu, très rameux, produisant quelques ramilles à feuilles opposées, imbriquées, mutiques, petites, obtuses. » — De Chine, où on l'appelle *Tsien-tsong.* — Cette courte description indique suffisamment que l'espèce en question appartient au sous-genre *Sabina*, et que, par conséquent, elle est très loin du *Juniperus communis* L.

J. DIMORPHA Roxb. l. c. p. 839. — « Fruticosa. Foliis ternis, patulis, mu- « cronatis, nonnullis oppositis, imbricatis, minutis, obtusis. » — De Chine, où on l'appelle *Kong-nom-tsong*.

J. ELATA Roxb. Flor. Ind. ed. 2, III, p. 838. — « Arborea. Foliis sparsim « confertis, erecto-patentibus, subcylindricis, mucronatis. — Grand arbre de « Pulo-Pinaug. »

J. ERICOIDES Desfont. Cat. Hort. Par. ed. III. — Les échantillons autographes que j'en ai vus, dans l'herbier de M. Webb, sont dépourvus de fleurs et de fruits; ils paraissent appartenir à un *Callitris* ou à un *Pachylepis*.

J. GLAUCA Hort. Cels. (ex Steud. Nom.)

J. PHOENICEA Pallas, Flor. Ross. II, tab. 57 (non Linn.). — La figure du Flora Rossica représente un rameau dépourvu de fleurs et de fruits, et ressemblant beaucoup au *Juniperus fœtida squarrosa*.

J. RELIGIOSA Royle, Himal. (sans définition.)

J. RIGIDA Desfont. Cat. Hort. Par. ed. III, p. 355. — Les échantillons autographes que j'en ai vus, dans l'herbier de M. Webb, sont dépourvus de fleurs et de fruits; ils paraissent appartenir, de même que le *Juniperus ericoides* Desf., à un *Callitris* ou à un *Pachylepis*.

J. THUIA Fisch. (ex Steud. Nom.)

J. UVIFERA D. Don, in Lamb. Pin. ed. 2, vol. II, p. 116. — « Foliis ovatis, « obtusis, adpressis, quadrifariam imbricatis. Ramulis brevibus, erectis, con- « gestis, torulosis. Drupis terminalibus, subrotundis. — Frutex decumbens, « ramosissimus. Rami assurgentes, teretes, cortice cinereo-fusco, squamoso. « Drupæ purpureæ, magnitudine et figurâ uvæ minoris, in apice ramulorum « solitariæ, sessiles, læves. — Cap. Horn. »

J. VIRGINIANA Thunb. Jap. — Plusieurs auteurs le rapportent au *J. barbadensis* L.

INDEX SYNONYMORUM.

JUNIPERUS DEPPEANA Steud. — *J. fœtida thurifera* Spach.
— EXCELSA Bieberst. — Pursh. — *J. fœtida excelsa* Spach.
— FLACCIDA Schechtend. — *J. fœtida flaccida* Spach.
— FOETIDISSIMA Willd. — *J. fœtida squarrosa* Spach.
— HEMISPHÆRICA Presl. — *J. communis hemisphærica* Spach.
— HERMANNI Pers. (et Hort. Par. olim) — *J. fœtida excelsa* Spach.
— HISPANICA Lamk. — *J. fœtida thurifera* Spach.
— HORIZONTALIS Mœnch. — *J. fœtida multicaulis* Spach.?
— LUSITANICA Mill. — *J. fœtida Sabina* Spach.
— LYCIA Linn. — *J. phœnicea lycia* Spach.
— LYCIA Pallas. — *J. fœtida tamariscifolia* Spach.
— MACROCARPA Sibth. — *J. communis macrocarpa* Spach.
— MEXICANA Spreng. — *Cupressus sabinoides* Kunth. (ex Schlechtend.)
— MEXICANA Chamiss. et Schlechtend. — *J. fœtida thurifera* Spach.
— MONTANA Hortul. — *J. communis montana* Hort. Kew.
— NANA Willd. — *J. communis montana* Hort. Kew.
— OBLONGA Bieberst. — *J. communis vulgaris* Spach.
— OCCIDENTALIS Hook. — *J. fœtida excelsa* Spach.
— OPPOSITIFOLIA Mœnch. — *J. bermudiana* L.
— PHŒNICEA Pallas. (non Linn.) — Species dubia.
— PROSTRATA Torrey. (non Pers.) — *J. fœtida multicaulis* Spach.
— REPENS Nutt. — *J. prostrata* Pers.
— SABINA Linn. — *J. fœtida Sabina*, *J. fœtida tamariscifolia*, et *J. fœtida multicaulis* Spach.
— SABINA Pallas et Michx. — *J. fœtida multicaulis* Spach.
— SABINA Hook. — *J. fœtida Sabina* et *J. fœtida virginiana* Spach.
— SABINA β Hook. (excl. syn.) — *J. fœtida multicaulis* Spach.
— SABINA CUPRESSIFOLIA Hort. Kew. — *J. fœtida Sabina* Spach.
— SABINA TAMARISCIFOLIA Hort. Kew. — *J. fœtida tamariscifolia* Spach.
— SABINA TAURICA Pallas. — *J. fœtida excelsa* Spach.
— SIBIRICA Burgsd. — *J. communis montana* Hort. Kew.
— SQUAMATA Wallich. (non? Don.) — *J. recurva* Hamilt.
— SUECICA Mill. — *J. communis arborescens* Spach.
— SUECICA Hort. Par. — *J. communis montana* Hort. Kew.
— TAMARISCIFOLIA Hortul. — *J. fœtida tamariscifolia* Spach.
— TETRAGONA Mœnch. (et Schlechtend.) — *J. phœnicea* L.
— THURIFERA L. — *J. fœtida thurifera* Spach.
— THURIFERA Hort. Par. — *J. fœtida squarrulosa* Spach.
— VIRGINIANA L. — *J. fœtida virginiana* Spach.
— VIRGINIANA Thunb. (non? Linn.) — Species dubia.

PRÆMISSA *in Floram cryptogamicam Javæ insulæ.* **Fasc. I, auctore F. JUNGHUHNIO. Batavia 1838.** (1)

Nos lecteurs doivent se rappeler qu'en 1837 nous avons rendu compte, dans ces Annales (tom. VII, p. 167 et suiv.), de l'arrivée à Batavia de M. Junghuhn, et de la vive impression qu'il avait ressentie à l'aspect de la végétation luxuriante d'une contrée si nouvelle pour lui. Nous avons dit encore que ce botaniste, entraîné vers ces contrées lointaines et tropicales par sa passion pour l'étude des champignons, avait dès-lors manifesté l'intention d'y consacrer une partie de ses loisirs. M. Junghuhn nous a tenu parole. Ce premier fascicule du Prodrome d'une *Flore* cryptogamique de Java contient, en effet, la description de beaucoup d'espèces de cette immense classe. Comme ce travail, qui fait partie d'un recueil publié à Batavia en hollandais, pourrait être difficilement consulté, nous pensons que les mycétologues nous sauront quelque gré de reproduire ici les phrases diagnostiques des espèces encore inédites. Nous aurons soin de les accompagner d'observations quand celles-ci nous sembleront nécessaires.

M. Junghuhn paraît avoir fait une étude approfondie des plantes européennes de ces familles avant de se livrer à celle des formes tropicales qu'elles revêtent. Ses descriptions sont bien faites et nous ne doutons pas de leur exactitude. Les planches qui les accompagnent méritent aussi nos éloges. On ne saurait leur adresser d'autre reproche que celui de n'être point analytiques, et de ne point montrer les détails grossis.

Nous allons donner ici la hauteur au-dessus du niveau de la mer des principales localités explorées par notre mycétologue hollandais; nous éviterons, par ce moyen, des répétitions inutiles. Le mont Mérapi a cinq mille pieds et plus; c'est entre trois et cinq mille pieds qu'il a été parcouru par M. Junghuhn. Le mont

(1) Ce travail sur les Champignons de Java, dont nous donnons ici une analyse accompagnée de quelques observations, est inséré dans un recueil intitulé : *Verhandel. van het Batav. Genootsch. van Kunst. en Vettensch. Batav.* 1839.

Burang-rang a quatre mille pieds; les monts Kendang et Patuha ont été visités depuis deux jusqu'à quatre mille pieds de leur hauteur; enfin, le mont Galengoeng l'a été jusqu'à celle de deux mille pieds. Les flancs de ces montagnes sont couverts d'immenses forêts.

Passons maintenant à l'indication des espèces.

Coniomycètes Fr.

Didymosporum exsulatum Jungh.: stromate nullo sporidiis majusculis ovoideis didymis medio septatis carneis in nucleum conglutinatis. (Fig. 1). Hab. ad corbiculas è ramis salicis contextas intrà navigium lectum.

Obs. La couleur de chair des sporidies exclut ce Champignon du genre où il est placé.

Tubercularia vulgaris Tode.

Sclerotium compositum Jungh.: horizontale, applanatum, alutaceum, è tuberculis pluribus compositum, lin. 2 3 latum, contextu vesiculoso. Hab. in trunco duro propè Magelan, Martio lectum.

Hyphomycètes Fr.

Trichothecium mutatum Jüngh.: floccis ramosis tenerrimis intricatis, junioribus erectis griseis, sporidiis copiosis maximis, ellipticis, nigris. (Fig. 2). Hab. ad *Sphæriam herbarum* in *Euphorbiæ Antiquorum* ramis parasiticam, Novemb. Bataviæ lectum.

Penicillum nigrescens Jungh.: pusillum, obtruncatum; stipite nigrescente, capitulo floccoso brunneo. (Fig. 3). — Hab. in trunco *Citri*, Aprili, Djocjocartæ lectum.

Stilbum rigidum Pers. var.

Stilbum incarnatum Jungh.: capitulo globoso carneo; stipite subæquali erecto rigido dein atro glabro. (Fig. 4). — Hab. in culmis *Bambusæ arundinaceæ* Januar. Bataviæ et M. Merapi lectum.

Corallodendron Jungh. Nov. Gen. *Flocci* carnosi, crassi, liberi, ramosissimi, persistentes, apice capituliferi. *Capitula* globosa è sporidiis collectis primùm massâ gelatinosâ junctis, dein farinaceis.

Corallodendron leucocephalum Jungh. unica spec. (fig. 5). — Hab. in trunco decorticato, Julio, M. Kendang lectum.

Obs. Ce genre diffère-t-il réellement du *Stilbum* près duquel le place M. Junghuhn? J'avoue que le caractère distinctif m'échappe, à moins qu'il ne soit placé dans la ramification. Mais

M. Corda a figuré un *Stilbum nodosum* qui est tout aussi rameux que l'espèce de Java.

Isaria dendroidea Jungh.: cæspitosa, nivea, dendroideo-ramosissima, undique pilis rectis sporidiiferis tecta, farinoso-pubescens. (Fig. 6). — HAB. in trunco semiputrido *Canarii communis*, Octobri, propè Bataviam lecta.

Ceratium hydnoides Alb. et Schwz.

Hyphelia rosea Fries.

TRICHOCOMA Jungh. Nov. Gen. *Receptaculum* basilare sessile, suberosum, rotundato-cupulatum, persistens, margine in peridium productum. *Peridium* molle, è floccis laxè contextum, fugax, primò fungum omninò involvens, dein flocoso-evanescens. *Flocci* copiosisissimi, receptaculo verticaliter immersi, elongati, stricti, *comosi*, in capillitium cylindricum persistens collecti, sporidiis mixti.

Trichocoma paradoxa Jungh. unic. spec. (fig. 7).—HAB. Gregaria in truncis erosis putridis quibus horizontaliter affixa, in sylvis M. Merapi, Aprili, lecta.

OBS. Ce genre est, en effet, fort singulier, et nous paraît très bon. M. Junghuhn établit ainsi ses affinités : *Fungus maximè singularis, receptaculum Hymenomycetum quasi cum peridio Trichodermacearum et cum capillitio Myxogasterum jungens, inter* Hydnum, Arcyriam et Lycoperdon *quasi intermedius, paradoxus.* Nous y voyons un rapport bien plus prochain avec le genre *Graphiola* de M. Poiteau.

GASTEROMYCÈTES Fr.

Didymium cinereum Fr.

Physarum fasciculatum Jungh.: stipitibus fasciculatis, cæspitosè connatis, peridio sphærico albido, sporidiis nigricantibus citò dispersis. (Fig. 8). — HAB. in truncis *Pandanorum* propè Depock, Aprili, lectum.

OBS. Ce Physarum est-il suffisamment caractérisé? Ne pourrait-on pas facilement le confondre avec le *P. hyalinum* dont les stipes sont également fasciculés?

TRICHAMPHORA Jungh. Nov. Gen. *Peridium* cupulæforme, crustaceo-membranaceum, dein undique rimoso-dehiscens, furfuraceum. *Columella* nulla.

Trichamphora pezizoidea Jungh. unic. spec. (fig. 9). — HAB. Jov. pluvio in trunco putrido et in foliis gramineis ramulisque vicinis, Aprili, prope Djocjokartam lecta.

OBS. M. Junghuhn dit qu'étant retourné le jour suivant au même endroit où il avait recueilli ce champignon, une nouvelle

lignée avait repullulé dans l'espace circonscrit d'où il avait enlevé les premiers. Quant à la création du genre *Trichamphora*, elle ne nous semble pas suffisamment motivée. Nous ne saurions voir, en effet, un caractère générique dans l'affaissement en cupule du *Peridium*. C'est sans doute une excellente espèce de *Physarum* à laquelle on peut conserver son nom spécifique, si on ne préfère lui donner le nom du découvreur.

Arcyria punicea Pers. (fig. 10).

Obs. Cette espèce se retrouve partout. M. Costa, professeur de Zoologie à l'Université de Naples, nous en a remis un échantillon qu'il a trouvé sur du bois pourri de hêtre, enfoncé dans le sol, vers les deux tiers de la hauteur du mont Etna.

Lycoperdon pusillum Batsch.

Nidularia byssiseda Jungh.: truncata, intùs lævis, extùs tomentoso-floccosa, basi incrassata byssiseda, epiphragmate concavo margini inflexo adhærente. (Fig. 12).—Hab. propè Samarang et Djocjokartam, Martio-Maio, in ligno *Tectonæ grandis* necnon in culmis *Bambusæ* lecta.

Obs. Si j'en juge d'après la description, il y a une grande ressemblance entre cette espèce et mon *Nidularia intermedia* (*Cuba, Pl. cell. ed. fr.*, p. 321), ainsi caractérisé : N. cyathiformis, obconica, extùs ferrugineo-lutescens pilis fasciculatis patenti-hirsuta, intùs plumbeo-ardosiacea striatula, sporangiolis nigrescentibus, epiphragmate floccoso-farinoso niveo. Dans le cas où l'identité serait reconnue, nul doute que ce nom de *Byssiseda*, ayant la priorité, ne soit acquis à l'espèce. Quand j'ai déterminé ma plante, le travail de M. Junghuhn n'étant pas encore parvenu ici, je n'en pouvais tenir compte. La *Nidularia striata* var. *pusilla* Berk. paraîtrait aussi devoir être rapportée à la même espèce.

PYRÉNOMYCÈTES Fr.

Dothidea Sambuci Fr.

Cytispora leucosperma Fr.

Hysterium flexuosum Schwz.

Sphæria herbarum Pers.

Sphæria (Denudata) *pilulæformis* Jungh.: peritheciis exactè globosis, liberis nigris granuloso-rugosis, ostiolio simplici umbilicato pertusis, ascis elongato-clavatis subarcuatis, serie sporidiorum duplici.—Hab. in foliis vivis Leguminosæ cujusdam, Maio, lecta.

Sphæria (Denudata) *Peziza* Pers.

Sphæria (Denudata) *moriformis* Tode var.

Sphæria (Denudata) *columnaris* Jungh.: atra, lævis elongato-cylindrica (semilin. longa) conferta erecta. — Hab. in trunco prostrato *Cocois nuciferæ*, Januar., propè Bataviam inventa.

Sphæria (Connata) *atropurpurea* Fr. (*Hypoxylon*).

Sphæria (Connata) *rubiginosa* Pers. (*Hypoxylon*).

Sphæria (Pulvinata) *cohærens* Pers. (*Hypoxylon*).

Sphæria (Pulvinata) *gilva* Jungh.: globosa, glabra, helvola, intùs concolor, peritheciis ovatis magnis periphericis dein papilloso-prominulis. — Hab. in sylvis M. Merapi, Aprili, lecta.

Sphæria (Pulvinata) *peltata* Jungh.: rotundata, planiuscula, basi affixa, pallidè argillacea, intùs alba, peritheciis minimis ovatis periphericis. — Hab. in sylvis M. Kendang, Julio, lecta.

Obs. Cette espèce et la précédente paraissent appartenir au genre *Hypocrea* Fr.

Sphæria (Pulvinata) *concentrica* Bolt. (*Hypoxylon* Nob.)

Sphæria (Pulvinata) *compuncta* Jungh.: globoso-difformis, glabra, alutaceo-pallida, nigro-punctata, intùs pallida, peritheciis maximis concentricis globoso-ovoideis. Stroma divergenti-fibrosum, fibris à basi radiantibus. Speciei *S. concentricæ* affinis, tamen diversissima. (Fig. 11). — Hab. in trunco prostrato in sylvis M. Burang-rang, Julio, lecta.

Obs. Cette espèce est encore plus voisine de notre *Hypoxylon irradians*, dont elle diffère surtout par la couleur du stroma et l'ampleur de ses périthèces.

Sphæria (Cordyceps) *Hypoxylon* Fr. (*Hypoxylon cornutum* Hoffm.).

Sphæria (Cordyceps) *digitata* Fr. (*Hypoxylon*).

Sphæria (Cordyceps) *polymorpha* Fr. (*Hypoxylon*).

Discomycètes Fr.

Cenangium paradoxum Jungh.: cæspitosum, turbinatum, nigrum, dein apice depressum, rugosum. (Fig. 14). — Hab. in ligno decorticato *Podocarpi amaræ* Blume in sylvis M. Kendang, Julio, lectum.

Obs. Ce champignon nous paraît génériquement bien voisin d'un autre trouvé à la Guyane par M. Leprieur, et que nous avons publié dans ces Annales (tom. xiii, p. 207) sous le nom de *Lemalis Mangiferæ*. Peut-être que, rapprochés et comparés, ils pourraient, comme le présume M. Junghuhn, fournir les caractères d'un nouveau genre naturel.

Cyphella Musæ Jungh.: membranacea, lutescens, cupulâ digitaliformi, pendulâ, lateraliter affixâ lævi, orificio obliquo demùm lacerato-fisso. (Fig. 15). — Hab. in truncis *Musæ paradisiacæ* in sylvis M. Merapi, Aprili, lecta.

Cyphella candida Jungh.: membranacea, candida, lævis, cupulâ subcernuâ, latè campanulatâ, obliquè stipitatâ, limbo subintegro dein hinc ad basin usque fisso. (Fig. 16). — Hab. in cortice trunci Filicum arborescentium eisdem cum priori loco et tempore lecta.

Obs. Cette dernière diffère-t-elle de la précédente autrement que par la couleur, assez variable du blanc au jaune dans la même espèce? Ni la description ni la figure ne peuvent servir à résoudre la question.

Peziza lenticularis Bull.

Peziza villosa Pers.

Peziza calycina Schum. var.

Peziza scutellata Lin.

Peziza aurantia Pers.

Peziza (Aleuria, Encœlia) *helvola* Jungh.: ochraceo-gilva, cupulato-stipitata, extùs granuloso-farinacea, margine granuloso-crenato. (Fig. 17). — Hab. juxtà nodos in culmis *Bambusæ arundinaceæ*, in M. Merapi, Aprili, lecta.

Morchella deliciosa Fr.

Hyménomycètes Fr.

Exidia purpurascens Jungh.: hemisphærico-expansa, basi obliquè affixa, auriculæformis, suprà lævis purpureo-spadicea, infrà villoso-tomentosa grisea. (Fig. 18). — Hab. in truncis *Cocos nuciferæ* propè Bataviam aliisque locis, per totum annum vigens, lecta.

Obs. Nous réclamons à notre tour la priorité pour le nom d'*E. polytricha* que nous avons donné à cette espèce, en 1835, dans le *Voyage aux Indes orientales* de notre ami M. Bélanger. La description que nous en fîmes à cette époque ne portait que sur des échantillons jeunes et encore pézizoïdes, mais nous l'avons complétée depuis sur des exemplaires nombreux de Cuba, lesquels nous ont montré le Champignon dans tous ses âges (Voy. *Cuba*, l. c. p. 366).

Exidia pellucida Jungh.: hemisphærico-expansa, flaccida, utrinquè lævis, subtùs venoso-rugosa. — Hab. in truncis putridis propè Bataviam, per totum annum. — Apud Javanos et Chinenses in cibariis recepta. Siccata in foris sub nomine *Tjamur-Kuping* (fungus auris) venditur. *E corneæ* Ehrenb. nimis affinis. C. M.

Typhula hyalina Jungh. : simplex, candida, subhyalina, glabra, stipite capillari, clavulam cylindricam æquante. (Fig. 18). — Hab. in trunco *Cocos nuciferæ*, Januar. propè Bataviam lecta.

Clavaria spiralis Jungh. : simplex, erecta, sulphurea, spiraliter torta. (Fig. 19). — Hab. ad terram in sylvis umbrosis Javæ, Maio, lecta.

Clavaria cristata Pers.

Clavaria (Calocera) *dendroides* Jungh. : ramosissima, corneo-coriacea, ramulis teretibus pallido-cinerascentibus corticatis, apicibus nudis rubentibus dilatato-compressis (obtusis) subdiaphanis. (Fig. 20). — Hab. in sylvis humilioribus Javæ propè Megiri, Februar. lecta.

Himantia lactea Fr. (fig. 21) (*Corticium* Fr. *Epicr.* p. 560).

Anthina fusco-pallida Jungh.: simplex, erecta, teres, basi fuscescens, sursùm dilatata byssina albida. — Hab. ad ramulos dejectos in sylvis M. Merapi, Aprili, lecta.

Thelephora ochracea Fr. (*Corticium* l. c.).

Thelephora arida Fr.

Thelephora coccinea Jungh.: innata, effusa, haud separabilis, tenuis, coccinea, lævis. — Hab. ad ramos dejectos in sylvis M. Merapi, Aprili lecta. An ab *Hypochno rubro-cincto* satis distincta? C. M.

Thelephora (Corticium Nob.) *papyracea* Jungh. : resupinata, effuso-reflexa, papyracea, livido-expallens, pileo margine libero undulato-zonato glabriusculo, hymenio sub lente velutino dein medio rimuloso. — Hab. in ligno emortuo sylv. M. Kendang, Julio, lecta.

Thelephora Ostrea N. ab E. (*Stereum* Fr. l. c.).

Thelephora (Stereum Nob.) *concolor* Jungh : imbricata, tenuis, coriaceo-chartacea, pileis dimidiatis è rufo lutescentibus concoloribus subtilissimè innato-velutinis zonatis, hymenio lævissimo alutaceo-expallente. — Hab. in sylvis M. Kendang et Patuha, Julio, inventa.

Thelephora Princeps Jungh.: maxima, crassa, pileis dimidiatis horizontalibus, ferrugineo-fuscis zonatis glabris margine albis, dein ambitu in lobos irregulares divisis; hymenio pallidè alutaceo lævi dein cinerascente, basi papilloso. (Fig. 22). — Hab. in sylvis Montium Kendang et Patuha, Julio, lecta.

Obs. Cette espèce, qui acquiert jusqu'à six décimètres de diamètre, est certainement la plus grande et la plus belle espèce du genre : elle justifie le nom de *Princeps* que M. Junghuhn lui a imposé. La présence des papilles de l'hyménium la retient aussi dans le genre *Telephora*, où ce botaniste l'a placée. Ces papilles égalent ici la grosseur d'un grain de Chenevis. On en trouve une fort belle figure, où le Champignon est vu par ses deux faces.

Thelephora (Mesopus) *striata* Jungh. : coriacea, alutaceo-pallida, pileo-

depresso-infundibuliformi fibroso-striato subintegro, stipitibus cum hymenio lævibus dein cinerascentibus. — Hab. in sylvis humilior. Javæ, ad Megiri, Februario, lecta.

Polyporus (Resupinatus) *vulgaris* Fr.

Polyporus (Resupinatus) *roseo-albus* Jungh.: effusus, crassus, submarginatus, suberoso-mollis, roseus, farinâ albâ fugaci adspersus, poris minutis rotundis æqualibus. — Hab. in sylvis M. Kendang, Julio, lectus.

Obs. Cette espèce, voisine du *P. rhodellus*, s'en distingue par son épaisseur, qui est de six à huit millimètres, et parce qu'elle est vivace et finit par se stratifier.

Polyporus (Resupinatus) *byssogenus* Jungh.: effusus, fibrillis radiantibus byssoideis innatus, ambitu dein nudo, poris majusculis angulatis inæqualibus dein laceratis umbrino-fuscis. *P. Mollusco* affinis. (fig. 23). — Hab. in tectis ædificiorum è ligno *Tectonæ grandis* constructis, Julio, propè Djocjokartam lectus.

Polyporus (Resupinatus) *Pellicula* Jungh.: effusus, tenuis, membranaceo-mollis, margine dein breviter reflexo pallido tomentoso-molli azono, poris obsoletis, venoso-denticulatis è sordido pallidè gilvis.—Hab. in ramulis dejectis dumetorum Javæ, Maio, lectus.

Polyporus (Apus, Annuus) *cervino-gilvus* Jungh.: primò resupinatus, papyraceo-tenuis, pileo medio affixo effuso, ambitu ubique libero sublobato cervino-gilvo undulato-zonato nitidiusculo, hymenio stramineo-gilvo, poris magnis angulatis, subhexagonis, acie acutis. (Fig. 24).—Hab. ad ramos dejectos in sylvis humilioribus Javæ, Majo, lectus.

Polyporus (Apus, Annuus) *flavus* Jungh.: resupinatus, effuso-reflexus s. effuso-imbricatus, coriaceo-membranaceus, pileis confluentibus, rariùs subliberis, dimidiatis pallidis velutinis concentricè undulato-zonatis: hymenio flavo, poris mediis irregularibus, sæpissimè obliquis dein lacerato-fissis aculeiformibus. (Fig. 25). — Hab. ad truncos ramosque carie ferè consumptos in regionibus inferioribus Javæ, ad 1000 pedum altitudinem, Aprili, Majo, Octobri, lectus.

Polyporus (Apus, Annuus) *niveus* Jungh.: carnoso-lentus, crassiusculus, primò rotundatus, orbicularis, adpressus, dein margine reflexus, poris minutissimis nudo oculo haud conspicuis, regulariter hexagonis. — Hab. in ramis dejectis sylv. M. Merapi, Aprili, lectus.

Polyporus (Apus, Annuus) *floccosus* Jungh.: effuso-reflexus, coriaceus, margine superiore dein libero horizontali pileato, pileis sæpissimè imbricatis, in series elongatas confluentibus, scruposo-fibrillosis stramineo-cervinis, hymenio sordidè stramineo (à sporidiis) pallidè nebuloso, poris rotundatis minoribus. (Fig. 27). *P. seriali* affinis. — Hab. ad trabes asseresque è ligno *Tectoniæ* factis in regionibus inferioribus Javæ, Julio, lectus. *Mycelium sordidè aureum.*

Polyporus (Apus, Annuus) *indecorus* Jungh.: suberoso-coriaceus, durus, arctè adnatus, alutaceo-pallens, margine hinc indè reflexo rigido pileato albido lævi, fasciis concentricis undulato; poris mediis rotundis s. obliquis laceris. — Hab. in regionibus inferioribus Javæ, Februario-Maio, lectus.

Polyporus (Apus, Annuus) *fusco-albus* Jungh.: pileo dimidiato carnoso, crasso, strigoso-rugoso, gilvo-rufescente, margine albido; hymenio candido secedente, tubulis longis angustissimis concretis, poris minimis rotundis. *PP. hispido* Bull. et *resinoso* Shrad. affinis. — Hab. in sylvis M. Merapi, Aprili, lectus.

Polyporus (Apus, Annuus) *microscopicus* Jungh.: pileo dimidiato subcarnoso glabriusculo azono fusco ambitu rubente, hymenio tenui candido, nudis oculis lævi, poris minimis, vix sub lente conspicuis. — Hab. truncicola cum priori lectus.

Polyporus (Apus, Annuus) *annulatus* Jungh.: (specie stipitatus) pileo carnoso-coriaceo orbiculari porrecto alutaceo-gilvo, lævi subazono, basi in stipitem brevissimum annulo calloso cinctum attenuato, hymenio alutaceo-pallido, poris subconspicuis. (Fig. 28). — Hab. in ramis arborum inprimis *Tectonæ grandis* in sylvis umbrosis totius insulæ, Aprili-Julio, lectus. E regionibus maritimis usque ad altitudinem 4000 pedum adscendit.

Polyporus (Apus, Annuus) *bicolor* Jungh.: pileis suberoso-coriaceis imbricatis, basi effusâ subcohærentibus, rotundato-elongatis lævibus azonis, ochraceis basi sanguineis, hymenio pallidè alutaceo, poris minimis nudo oculo haud conspicuis. (Fig. 29). — Hab. truncicola in series longissimas imbricatus, in sylvis M. Merapi, Aprili, lectus.

Obs. Il y a un *P. bicolor* Wallr. sur la valeur duquel je ne saurais rien dire; il n'est pas mentionné dans l'*Epicrisis* de Fries.

Polyporus (Apus, Annuus) *spadiceus* Jungh.: pileis coriaceis rotundatis zonatis ferrugineo-spadiceis velutinis basi suprà tuberculatis et ope tuberculi affixis, infrà basi umbilicatis, hymenio spadiceo, poris minimis nudo oculo haud conspicuis. (Fig. 30.) — Hab. in sylvis elatioribus Javæ (Merapi, Kendang, Patuha), Aprili-Julio, lectus.

Obs. Le Révér. Berkeley a publié (*Ann. of nat. Hist.*, *augusto* 1839, p. 388) un Champignon des Indes-Orientales qui paraît identique à celui-ci, et auquel il a imposé le même nom. Malgré les dates des deux publications, je ne me charge pas de décider la question de priorité.

Polyporus (Apus, Annuus) *sanguineus* Fr.

Polyporus (Apus, Annuus) *venulosus* Jungh.: candidus, pileis subdimidiatis suberoso-coriaceis imbricatis confluentibus strigoso-venulosis basi venoso-

strobiculatis, poris nudo oculo benè conspicuis. — HAB. truncicola in sylvis M. Merapi, Aprili, lectus.

OBS. Voisin du *P. Neesii* Fr. auquel le compare M. Junghuhn, il n'en est peut-être pas suffisamment distinct.

Polyporus (Apus, Annuus) *versicolor* Fr.

Polyporus (Apus, Annuus) *velutinus* Pers.

Polyporus (Apus, Annuus) *carneus* N. ab E.

Polyporus (Apus, Annuus) *asper* Jungh.: pileo subdimidiato tenui duro coriaceo-elastico castaneo strigoso-aspero, hymenio cervino-murino basi nigrescente, margine sterili. (Fig. 31). — HAB. truncicola in sylvis inferioribus Javæ, Majo, lectus.

Polyporus (Apus, Annuus) *cervino-plumbeus* Jungh.: coriaceo-tenuis, subchartaceus, pileis dimidiatis basi effuso-adnatis griseo-gilvis lævibus zonatis, hymenio cinereo dein nebuloso, poris curtis majusculis rotundis æqualibus. (Fig. 32). — HAB. ad ramos dejectos sylvarum in regionibus inferioribus calidioribus Javæ necnon ad trabes, Majo, lectus.

Polyporus (Apus, Annuus) *Mons Veneris* Jungh.: pileo in fibrillas soluto molli pulvinato, poris magnis irregularibus, dissepimentis elongatis dentato-prominulis. (Fig. 33). — HAB. ad truncos ramosque *Tectonæ grandis* in sylvis inferioribus Javæ, ad 1000 pedum altitudinem, Majo, lectus.

Polyporus (Apus, Annuus) *durus* Jungh.: fuligineo-nebulosus, fibroso-lignosus, durissimus, pileis subconfluentibus imbricatis planiusculo-convexis glabris tuberculoso-rugosis azonis; poris rotundis, nudo oculo inconspicuis. HAB. in truncis prostratis sylvarum humiliorum Javæ lectus.

Polyporus (Apus, Perennis) *fomentarius* Fr.

Polyporus (Apus, Perennis) *nigricans* Fr.

Polyporus (Apus, Perennis) *igniarius* Fr.

Polyporus (Apus, Perennis) *tropicus* Jungh.: magnus, suberosus, pondere levis, pileis dimidiatis basi effuso-adnatis subimbricatis subzonatis lævibus nitidis fuscis, ambitu pallidioribus, dein fusco-nigricantibus, hymenio sulfureo. — HAB. in truncis (cum varietate stipite laterali insigni), propè Bataviam, Januario, lectus.

OBS. Ce que M. Junghuhn regarde comme le type est la variété, *et vice versâ*, du *P. lucidus* Leyss. qui est, en effet, quelquefois apode. M. Berkeley l'a observé en cet état, et moi-même j'en ai reçu des échantillons d'Alger et des Canaries. Bien mieux, M. Splitgerber m'en a fait voir un exemplaire recueilli par lui à Surinam, qui offre tous les caractères attribués au type de

son espèce par M. Junghuhn, c'est-à-dire que les chapeaux sont réfléchis et imbriqués au nombre de trois ou quatre.

Polyporus (Apus, Perennis) *punctatus* Jungh.: hymenio punctato-scrobiculato. — Hab. in sylvis elatioribus Javæ (3000 ped.) lectus.

Polyporus (Pleuropus) *minimus* Jungh.: minutus, erectus, reniformi-dimidiatus, stipite laterali brevi instructus, pallidè gilvus, lævis, poris junioribus distantibus, dissepimentis crassis.—Hab. socialis non autem confertus in petiolis *Scitaminearum* aridis in sylvis M. Kendang, Julio, lectus.

Polyporus (Pleuropus) *obovatus* Jungh: erectus, carnoso-coriaceus, pileo obovato castaneo-fusco lævi in stipitem concolorem attenuato, hymenio incarnato-gilvo, poris rotundis inconspicuis. — Hab. in sylvis M. Merapi, Tjermai, Aprili-Majo, lectus.

Polyporus (Pleuropus) *lacerus* (mendo typographico: *lacevus*) Jungh.: coriaceo-elasticus, tenuis, erectus, pileo stipitato castaneo-fusco lævi azono, juniori subintegro obovato spathulato, dein margine irregulariter fisso flabelliformi, hymenio alutaceo-pallido, poris rotundis inconspicuis. — Hab. cum priori in truncis.

Polyporus (Pleuropus) *luteus* N. ab E.
Polyporus (Pleuropus) *Lingua* N. ab E.
Polyporus (Pleuropus) *gibbosus* N. ab E.
Polyporus (Pleuropus) *amboinensis* Fr.
Polyporus (Pleuropus) *affinis* N. ab E.

Polyporus (Pleuropus) *miniatus* Jungh.: pileo subcarnoso basi attenuato substipitato sinuato-lobato undulato rugoso-tuberculato miniato, hymenio tenui pallido, poris mediis subangulatis inæqualibus.—Hab. in trunco putrido sylvarum M. Merapi, Aprili, lectus. Horizontaliter affixus. Hujus et sequentes icones desunt.

Polyporus (Pleuropus) *furcatus* Jungh.: suberoso-lignosus, pileis fuscis, oblongis obtusis furcato-divisis basi attenuatis subimbricatis infrà basi nudis substerilibus, anticè hymenio crasso duro ferrugineo tectis. — Hab. ad truncos in sylvis montium Kendang et Patuha.

Polyporus (Mesopus) *xanthopus* Fr.

Polyporus (Mesopus) *umbilicatus* Jungh.: carnoso-coriaceus, tenuis, pileo gilvo umbilicato margine deflexo squamoso-floccoso, stipite centrali rufescente deorsùm pubescente, hymenii poris magnis oblongo-hexagonis. — Hab. in trabibus è *Tectoniâ grandi* factis, necnon in truncis aliarum arborum lectus.

Obs. Espèce fort voisine de notre *P. Guianensis*, et qui paraît n'en différer que par son chapeau squammeux et son stipe roux. La figure manque.

Favolus pustulosus Jungh. : candidus, rotundatus, lateraliter affixus, carnosus, pileo tenuissimo è simplici membranâ formato in pustulas s. bullas hemisphæricas regulariter diviso. — Hab. truncicola in sylvis M. Merapi, Aprili, lectus.

Obs. Champignon singulièrement rapproché du *Boletus* (Favolus *Klotz.*) *papulatus* Bertero.

Dædalea indica Jungh : pileo lateraliter affixo sessili albido glabro subnitente, hymenio subalutaceo-pallido, lamellis tenuibus, nunc breviter parallelis rectis, nunc elegantissimè flexuosis contortis labyrinthicis, sinulis minutis. Hab. truncicola, prope Bataviam, Januario, lecta.

Obs. La description de cette espèce est si claire, que nous ne saurions mettre en doute son identité avec le *Dœdalea repanda* Pers., qui varie tant, ainsi que nous l'avons fait voir dans la Cryptogamie de Cuba (l. c. p. 382. t. 14. f. 4).

Laschia Jungh. Nov. Gen. *Hymenium* lamelloso-rimosum. *Lamellæ* tenuissimæ, seriatim approximatæ, anastomosantes, basi venis transversalibus connexæ, margine crenatæ foveas angustas seu rimas elongatas labyrinthicas referentes. Genus prope *Dædaleam* locandum.

Laschia crustata Jungh. : effusa; crustacea. — Hab. in ramis dejectis latè effusa in sylvis M. Merapi, Aprili, lecta.

Laschia spathulata Jungh., erecta, spathulata. — Hab. in truncis emortuis gregaria in eodem loco cum priori lecta.

Obs. Ce genre nous paraît, sinon le même, du moins peu différent du genre *Lenzites* de Fries. Dans tous les cas, fût-il légitime et admissible, il ne pourrait encore conserver ce nom, déjà employé depuis 1830 par le célèbre mycétologue d'Upsal, pour désigner un autre genre de la même famille. Il est à regretter qu'on n'ait pas donné la figure des deux espèces.

Merulius affinis Jungh. : tremellosus, pallidus, lævis, pileo orbiculari liberè resupinato subcentraliter affixo, plicis crispis reticulato-foveolatis. Hab. in truncis putridis vivisque adhærens in sylvis M. Merapi, Aprili, lectus.

Obs. M. Junghuhn le dit voisin, nous nous le croyons identique au *M. tremellosus* Schrad. nonobstant la couleur.

Merulius cucullatus Jung. : tremellosus, cinereo-gilvus, pileis lævibus rotundatis lateraliter affixis, junioribus cucullatis, dein dilatato-deflexis, plicis majoribus longitudinalibus subparallelis, minoribus intermediis venoso-anastomosantibus reticulatis. — Hab. in trunco putrido in sylvis M. Patuha inventus.

Obs. M. Brondeau a publié en 1828 (*Pl. crypt. agen. Fasc.* I. *p*, 11, *cum icone*) un *Merulius cucullatus*, qui, comme celui de M. Junghuhn, appartient aujourd'hui au genre *Cantharellus*, tel qu'il est limité par Fries. Le nom spécifique étant acquis au premier de ces naturalistes, nous proposons celui de *Cantharellus Junghuhnii* pour l'espèce de Java.

Cantharellus ramealis Jungh.: minutus, candidus, stipite tenui laterali, pileo rotundato ex marginibus inflexis cupulato, hymenio plicis paucis radiantibus lamelliformibus venisque intermediis anastomosantibus instructo. — Hab. ad ramos dejectos *Rubi javanici*, in sylvis M. Patuha lectus.

Cantharellus redivivus Jungh.: tremellosus, erectus, spathulatus, margine sublobatus, deorsùm in stipitem attenuatus, vitellinus, lævis, rugis hymenii parallelis obtusis. — Hab. ad ligna trabes et asseres, rariùs ad culmos *Bambusæ* in regionibus calidis Javæ, Januario, Majo, Junio, lectus.

Obs. La figure citée 41 n'existe pas; mais, d'après la longue description qu'a donnée de ce Champignon M. Junghuhn, nous ne faisons pas la moindre difficulté de le rapporter au *Guepinia spathularia* Fr. (*V. El. Fung.* II. p. 32. Montag. *Cuba*, l. c., p. 370.)

Schizophyllum commune Fr.

Xerotus indicus Jungh.: pileo tenui subzonato explanato medio umbilicato stipiteque tomentosis badio-ferrugineis, lamellis angustis crassiusculis plicæformibus subdistantibus. — Hab. truncicola in sylvis M. Galoengoeng, Julio, lectus.

Obs. Ce Champignon ne se distingue pas du *X. tomentosus* Klotz. par des caractères assez tranchés.

Agaricus Canarii Jungh.: candidus, pileo carnoso explanato lævi, lamellis liberis subtilibus, stipite solido glabro basi bulboso, velo universali floccoso-membranaceo è basi stipitis orto fugaci. Sporidia alba copiosa. — Hab. in ramis vivis *Canarii communis* propè Bataviam, Decembri, lectus. Sæpè usque in verticem extremum arboris adscendit.

Agaricus (Tricholoma?) *obtectus* Jungh.: miniato-flammeus, pileo campanulato stipiteque subfistuloso massâ tomentosâ molli crassâ obductis floccosis, lamellis liberis angustis subochraceis, velo universali floccoso-membranaceo fugaci. — Hab. terrestris, solitarius in dumetis *Coffeæ*, Octobri, lectus.

Agaricus (Russula Fr.) *alutaceus* Pers. Chinenses edunt. Siccatum è provinciâ *Fuging* regni Chinensis allatum venalem reperi in foris Bataviæ. Nomen habet *S'iung-ko.* Nequaquàm ab Europæo diversus.

Agaricus Sajor-Caju Rumph. *Lentinus* Fr.

Agaricus (Pleurotus) *tenuissimus* Jungh. (non Schwz. qui *A. ringens* β Fr. *El Fung.* I, p. 26): pileo lævi reniformi-rotundato, membranaceo tenuissimo, stipite laterali, lamellis paucis distantibus. — Hab. ad ramulos dejectos in sylvis umbrosis regionis calidæ, Majo, lectus.

Agaricus (Psalliota) *campestris* Lin. (ad altitudinem 5,000 pedum).

Agaricus (Coprinus *Fr.*) *cinereus* Bull.

Agaricus (Coprinus *Fr.*) *atramentarius* Bull.

Agaricus (Coprinus *Fr.*) *ephemerus* Bull.

M. Junguhn termine ce fascicule par les observations suivantes :

Maxima fungorum javanicorum pars regiones temperatas incolit, ex altitudine 3000 usque ad 5000 pedum. Omni tempore vigent, sparsi, solitarii, nec gregatim proveniunt, nec certis anni terminis sive paucis tantùm mensibus includuntur, præcipuè sic dictis mycogenis! — Autumnus imò mycogenus zonæ temperatæ in tropicis per totum annum productus videtur, omni tempore fungorum proventum æquis et paribus viribus totidem properans.

Ultrà regionem 5000 pedum fungi rariores occurrunt, musci verò uberiores vigent, humum et truncos arborum tanquàm pulvillis obducunt et simul cum Lichenibus in cacumina montium Javæ suprema, novem millia pedum alta, adscendunt.

Dans une publication postérieure, intitulée : *Nova Genera et species plantarum Floræ Javanicæ, Pugill.* I, et inséré dans le *Tidjschrift voor natur. Geschied.* etc. Leyde, 1840, M. Junghuhn décrit encore plusieurs Champignons nouveaux fort intéressans ; nous pensons qu'on nous saura gré d'en joindre la diagnose à celle des précédens.

Geaster triplex Jungh. : peridio exteriori crasso carnoso squamuloso ad medium in strata duo soluto, externo in lacinias 5 ad 7 acutas revolutas fisso, interno cupulæformi margine repando-inciso ; interiori membranaceo sessili castaneo, ore fimbriato floccoso conoideo. Nob. — Cum icone eximiâ. Hab. in sylvis umbrosis septentrionalibus M. Panggerangi ad altitudinem 3000 ad 5000 pedum, Februario, lectus.

Sphæria (Poronia) *incrassata* Jungh. : stipitata, disco lentiformi primùm convexo dein depresso patellæformi, stipite longo gracili basi incrassatâ bulboso. — Hab. in fimo equino propè Bataviam, Decembri exeunte, lecta.

Obs. Cette espèce est évidemment la même que mon *Hypo-*

xylon OEdipus (*Sphæria punctata* var. *Œdipoda* in *An. Sc. nat.* 1834) que j'ai plus tard reçu de la Guiane et de Cuba. On en trouvera une figure et une description dans la Cryptogamie de Cuba (l. c. p. 346, t. XIII, fig. 2). La description donnée par M. Junghuhn est d'ailleurs très exacte.

Cantharellus spathulatus Jungh. : cæspitosus, spathulatus, erectus, stipitatus, aurantio-miniatus, tremellosus, hymenio basi marginato. — HAB. in sylvis M. Panggerangi, Februario, lectus. Icon eximia.

OBS. Je doute fort que cette espèce diffère beaucoup du *Guepinia spathularia* Fr.

Polyporus (Pleuropus) *udus* Jungh. : porrectus, horizontalis, pileo dimidiato subreniformi carnoso crasso lævi, udo nitido, à basi ad ambitum longitudinaliter striato spadiceo-gilvo, stipite brevi crasso laterali hymenioque tenuissimo pallidis, carne mollissimâ elasticâ candidâ. — HAB. cum priori lectus.

Cymatoderma Jungh. Nov. Gen. Receptaculum pileatum, coriaceum, ramis è centro basilari undiquè versùs ambitum divergentibus dendroideo-ramosissimis, basi teretibus funicularibus, apice explanatis, lobulatis compositum et concretum, ideò ambitu elegantissimè fimbriato-lobulatum, subtùs papillis acutis confertis immersis undique obsitum. Genus inter *Thelephoram et Merisma medium*.

Cymatoderma elegans Jungh. — HAB. Truncicola cum prioribus lectum.

Ce Champignon, très bien décrit, au reste, et très bien figuré par M. Junghuhn, ne me paraît pas distinct du *Thelephora dendritica* Pers. (in Gaudich. *Bot. Voy. Uran.* p. 176). Persoon, qui n'a pas pris la peine de décrire son espèce, propose lui-même d'en faire un genre nouveau sous le nom de *Cladoderris*. Nous en avons un bel échantillon que nous tenons de la générosité de M. Gaudichaud. La figure donnée par M. Junghuhn représente ce Champignon encore jeune.

Agaricus (Psalliota) *Rhinocerotis* Jungh. : pileo carnoso sicco convexo-explanato leviter fibrilloso, citrino-pallescente, lamellis liberis, dein fusco-badiis, velo partiali membranaceo-molli crasso dein annuliformi pendulo, stipite albo basi incrassato intùs cavo, odore anisato. — HAB. Muscis innatus ipsisque basi cinctus in sylvulas Thibaudiarum (9260 pedum altitudine), Aprili, lectus. Rhinocerotes hunc fungum appetere Javani referunt, undè nomen illi impositum *Tjanmur*, Fungus, *Badak*, Rinocéros.

C. MONTAGNE.

RAPPORT *sur un mémoire de M.* PAYEN, *intitulé :* Nouveaux faits relatifs aux développemens des végétaux,

Fait à l'Académie des Sciences, dans sa séance du 18 octobre 1841,

Par M. DE MIRBEL.

MM. Dumas, Dutrochet, Adolphe Brongniart et moi, nous avons été chargés par l'Académie, de lui faire un Rapport sur ce nouveau travail de M. Payen. Depuis long-temps ce savant étudie avec un zèle infatigable l'anatomie, la physiologie, la chimie végétales, en vue d'éclairer les phénomènes de la nutrition. Après s'être assuré que les parties très jeunes des plantes contiennent en abondance des matières azotées, il a démontré, de la manière la plus évidente, que de tous les engrais le plus puissant, sans comparaison, est celui qui provient des débris animaux, et que, par conséquent, tout cultivateur doit s'appliquer à n'en rien perdre. Un peu plus tard il a découvert un principe immédiat, la *cellulose,* laquelle constitue en majeure partie l'organisme végétal, et il a fait voir que ce principe, qu'on aurait tort de confondre avec l'amidon, offre cependant une composition élémentaire identique, et est privé d'azote de même que la cellulose. En dernier lieu M. Payen, dans l'espoir d'avancer la théorie des amendemens, comme il a avancé celle des engrais par ses travaux antérieurs, s'est appliqué à rechercher l'origine, la nature, la distribution des matières minérales, dans le tissu des végétaux. C'est particulièrement de ce dernier travail que votre Commission doit vous entretenir.

Nous remarquerons à ce sujet, qu'avant M. Payen, un illustre phytologiste, M. Meyen, dont la science déplore la perte récente, avait aperçu sous l'épiderme des feuilles de diverses espèces de figuiers, des masses de substances minérales cristallisées, suspendues par un cordon cellulaire dans l'intérieur de grandes

utricules. Mais, et il faut bien le dire, M. Meyen se méprit sur ce qu'il voyait. Il admit que la masse cristallisée contenait un épais noyau de gomme, et que les cristaux de matière minérale recouvraient ce noyau, erreur que sans doute il n'eût pas commise, s'il eût appelé la chimie à son aide. Toutefois ce dernier travail de M. Meyen ne fut pas inutile au progrès de la science, puisqu'il a suggéré à M. Payen l'heureuse pensée d'appliquer de nouveau ses méthodes d'investigation à résoudre les difficultés qui, depuis trois années, embarrassaient le savant phytologiste prussien.

Ainsi qu'on va le voir, notre compatriote est parvenu à constater la nature des substances cristallisées, leur position et le mode de leur formation, non-seulement dans le genre *Figuier*, mais dans d'autres Urticées et beaucoup d'autres plantes de diverses familles dont son prédécesseur ne s'était point occupé.

Les productions dont il s'agit ne sont point formées uniquement d'une substance minérale cristallisée; elles offrent en outre un tissu organique qui sécrète la matière minérale en dissolution et devient la gangue dans laquelle cette matière se cristallise. Ainsi notons déjà comme un fait certain, que l'appareil existe avant que les cristaux se montrent.

Cet appareil, logé au centre d'une grande utricule, se compose de deux parties distinctes par leur structure et leurs fonctions. L'une est formée d'un tissu tout semblable au tissu environnant : elle constitue le cordon cellulaire, fixé par son extrémité supérieure à la surface interne des couches épidermiques. L'autre est un fin tissu de cellules si petites, qu'elles semblent des points, et si nombreuses qu'il résulte de leur réunion une masse d'un volume notable, laquelle est suspendue comme un lustre, au bout du cordon, dans la cavité de la grande utricule. La végétation n'amène, dans le cordon, aucune modification qui mérite d'être notée. Il n'en est pas de même du fin tissu, organe sécréteur du carbonate de chaux. Les vacuoles de cet organe se remplissent graduellement d'une solution de ce sel, qui ne tarde pas à se cristalliser. On distingue alors sur la couche cellulaire la plus extérieure, les mamelons, quelquefois anguleux, que M. Meyen, dans l'ignorance où il était de la présence du fin

tissu, a pris pour une enveloppe de cristaux nus, qui se seraient déposés à la surface de la masse centrale de gomme, à l'existence de laquelle il croyait.

Les feuilles de beaucoup d'espèces de la famille des Urticées, ont offert à M. Payen, tantôt sur la face supérieure, tantôt sous la face inférieure, et tantôt sous l'une et l'autre face, des productions semblables à celles dont nous venons d'exposer les caractères. Cependant il ne faut pas croire que les choses se passent absolument de même dans toutes les plantes où l'on observe des cristaux. Ceux du *Cannabis sativa* et du *Broussonetia papyrifera*, sont suspendus à la paroi interne des utricules qui composent les poils de ces deux Urticées. Sur une grande feuille de *Broussonetia*, M. Payen a compté jusqu'à 134,000 appareils sécréteurs du carbonate de chaux.

Il est bien entendu que toutes les matières cristallisées ont été éprouvées par divers réactifs, et même soumises à l'analyse chimique, quand on l'a jugé nécessaire.

M. Payen ne s'est point contenté de décrire les phénomènes, il les a en quelque sorte reproduits par d'excellens dessins coloriés. C'est par ce moyen qu'il nous montre la cristallisation arrivée à son terme, ou arrêtée à divers degrés de développement; qu'il nous fait assister à la dissolution partielle ou totale de la substance calcaire, qu'il nous présente sous différens aspects le fin tissu de l'organe sécréteur, débarrassé graduellement des cristaux qui encombrent ses cellules, ou subissant dans son suspenseur, les curieuses transformations de la cellulose en substance intermédiaire bleuie par l'iode, puis changée en dextrine incolore, tandis que sa masse, qui retient obstinément l'azote, se divise en fragmens de couleur orangée.

La revue de tous ces faits sous le microscope ne permet pas le doute.

Ce qui précède, dit M. Payen, se résume dans la loi suivante, qui recevra une nouvelle confirmation des recherches exposées plus bas :

Les substances minérales contenues dans les végétaux, lors même qu'elles affectent des formes polyédriques cristallines, ne sont point isolées ou répandues au hasard, elles se déposent tou-

jours dans les cellules d'un tissu organique qui détermine et limite leur agglomération.

M. Payen a décrit et figuré les incrustations de carbonate calcaire de la tige des Chara. Elles sont logées dans un tissu cellulaire superficiel, fortement azoté, lequel recouvre les utricules tubuleuses qui sont disposées en une série circulaire autour des grandes cavités centrales. Il fait remarquer que, dans les mêmes eaux, certaines espèces contiennent du carbonate calcaire en abondance, tandis que, dans d'autres espèces, ce sel est à peine perceptible.

Les formes très diverses qu'affectent les cristaux d'oxalate de chaux, et la position qu'ils prennent dans un grand nombre de tiges et de feuilles, méritaient une attention particulière. L'oxalate a été trouvé en petites agglomérations de cristaux aigus, irradié d'un centre commun, dans le parenchyme et autour des nervures des feuilles de beaucoup de plantes. Il a été trouvé en cristaux rhomboédriques d'un certain volume dans le parenchyme des feuilles et sous l'épiderme du *Citrus*, du *Limonia*, du *Juglans regia*. Dans ce dernier exemple, le tissu de l'organe sécréteur déborde très sensiblement les cristaux.

Le même sel reparaît dans les Cactées en volumineuses agglomérations. Ce sont des cristaux façonnés en lames aiguës, ou en prismes plus ou moins allongés, composant par leur réunion, des sphéroïdes, tantôt hérissés de pointes, tantôt sans aspérités.

M. Payen remarque à ce sujet qu'il y a une grande analogie de formes dans les cristaux des espèces les plus voisines. Il cite, comme exemples, les *Opuntia*, les *Echinocactus*, les *Cereus*, les *Cactus*, les *Rhipsalis*.

Il n'est pas un phytologiste qui n'ait vu ces petits cristaux en aiguille, qu'on a nommés des raphides. Ils sont si grêles que, sous un grossissement de 300 fois le diamètre, ils ne représentent à l'œil de l'observateur que des traces linéaires. M. Payen les a observés, soit groupés en faisceaux dans les biforines, ces utricules à double issue, découvertes par Turpin, soit au moment où ils sont lancés comme des traits, en dehors des biforines; soit libres et isolés dans l'espace. De délicates expériences,

aidées de l'observation microscopique, ont appris à l'ingénieux chimiste, que l'oxalate de chaux qui constitue chacun de ces cristaux aciculaires, est logé dans de très fines cellules attachées bout à bout en série ; de sorte que si l'on dissout le sel, l'étui membraneux qui le contenait devient flexible comme un fil.

Il est donc évident que, sous l'influence de l'organisme végétal, une même matière cristallisable, l'oxalate de chaux, peut affecter des formes très différentes par l'arrangement divers de ses molécules intégrantes.

M. Payen ayant soumis à l'incinération l'organe sécréteur de l'oxalate de chaux, obtint un résultat non moins remarquable que les précédens. Les cellules qui font office de gangue, détruites par la combustion, laissèrent sur des lames de verre un squelette siliceux, qui, placé sous le microscope, rappelait les formes du tissu organique. Cette observation devint un utile avertissement. Des fragmens de tiges de Graminées, de Prêles, de *Cactus*, de feuilles, de pétales, des grains de pollen, soumis à des lavages acides et à l'incinération, offrirent à l'observateur le même phénomène. De fines traces de silice reproduisaient, comme un calque léger, les moindres détails de l'organisation.

Indépendamment de ces traces siliceuses, on trouve quelquefois dans les méats, ainsi que le remarque l'auteur, des masses irrégulières de silice.

La détermination par l'analyse directe des proportions de carbonate de chaux et de silice dans les plantes de même genre, mais d'espèces différentes, végétant sous l'influence de circonstances semblables, jointes aux résultats des observations précédentes, sur les sécrétions des matières inorganiques, semble prouver, contre l'opinion de quelques phytologistes, que les végétaux ne puisent pas indifféremment dans le sol toutes les substances minérales solubles qui sont à portée de leurs racines. Cette remarque fournit à M. Payen l'occasion de présenter quelques vues nouvelles sur les amendemens, la rotation des cultures et l'emploi des engrais verts. Au sujet de cette sorte d'engrais, il fait observer que la désagrégation de ses parties organiques réduit nécessairement les composés organiques peu

solubles qu'elles enveloppent, à un état de division très favorable à leur assimilation.

L'examen des feuilles a fait voir que la membrane épidermique de ces processiles résistait plus aux agens chimiques que les membranes formées par les cellules sous-jacentes. L'auteur attribue, ce semble, avec raison, cette solidité de l'épiderme à la matière azotée dont il est pénétré.

La vérification des faits était chose indispensable : ils ont tous été soumis à un long examen, suivi d'une discussion approfondie qui n'a point laissé de doute sur leur exactitude. Dans des recherches entreprises de concert avec M. Payen et le Rapporteur de votre Commission, il a été constaté que les organes sécréteurs de la matière cristallisable sont de petites masses de cambium globulo-cellulaire, lesquelles s'arrêtent dans leur croissance sitôt que la matière cristallisable prend possession de leurs cellules, et reparaissent sous leurs formes primitives quand, au moyen d'un réactif, on a dissous le sel qui remplissait leurs cavités. Considérées sous ce point de vue, les découvertes de M. Payen acquièrent encore plus d'intérêt. Il avait jugé dès l'origine que l'organisme qui contenait les cristaux était un tissu cellulaire azoté, ce qui semblait une anomalie, puisqu'en même temps ses analyses prouvaient que l'azote n'existe point dans la cellulose, qui, comme il nous l'a appris, est la matière constituante des cellules. Mais il avait reconnu aussi que le cambium est une substance fortement azotée ; or, le tissu qui sert de gangue aux cristaux n'est autre que du cambium. Ainsi, ce qui semblait d'abord faire exception à la loi générale, vient au contraire la confirmer.

Un mot sur les sécrétions liquides : M. Payen, après avoir constaté que l'état neutre ou alcalin de certaines parties du tissu sous-épidermique avait pour cause la présence de concrétions calcaires, ne mit pas en doute que le même résultat ne dût se reproduire dans les espèces où se trouvaient des sels solubles ou en dissolution ; et cette prévision ne tarda pas à être justifiée par l'expérience. Le suc incolore et diaphane qui remplit les cellules en forme d'ampoule dont est couvert le *Mesembryanthemum cristallinum*, fait bleuir la teinture rouge de tournesol,

et laisse cristalliser de l'oxalate de potasse par évaporation spontanée. Les membranes enveloppant cette sécrétion renferment aussi des concrétions d'oxalate de chaux, logées dans les cavités du cambium globulo-cellulaire. Il est donc évident que toute la couche superficielle est maintenue dans un état d'alcalinité notable; mais il n'en est pas de même des tissus sous-jacens : ils donnent des signes non équivoques d'acidité.

Au moment où se terminait la révision du travail de M. Payen, l'épiderme épais d'un *Cactus* soumis au microscope, présenta une différence si notable entre sa partie superficielle et sa partie intérieure, qu'il parut possible de séparer cet organisme en deux lames distinctes par les plus simples et les plus inoffensifs procédés de la chimie, et, par conséquent d'analyser l'une et l'autre séparément ponr connaître et comparer leur composition élémentaire. La division a eu lieu comme on l'avait prévu. Plus tard, dans un nouveau travail, M. Payen fera connaître à l'Académie le résultat de l'analyse. Remarquons dès à présent que cette sorte d'anatomie chimique qui, malheureusement pour les progrès de la physiologie végétale n'est applicable que dans des cas très rares, a, sous quelques rapports, une supériorité marquée sur celle qui se fait communément au moyen d'instrumens tranchans.

Depuis long-temps d'excellens esprits ont jugé que la chimie pouvait contribuer, plus qu'aucune autre science, aux progrès la physiologie végétale. Plusieurs belles découvertes sont venues à l'appui de cette opinion. Les mémoires de M. Payen, et plus particulièrement celui que nous venons d'analyser, prouvent derechef et de la manière la plus décisive que le secours de la chimie, maniée avec réserve par des mains habiles, est désormais indispensable pour quiconque veut dévoiler les mystères de la vie des plantes. Mais qu'on sache bien que, pour atteindre le but, il faut aussi, à l'exemple de M. Payen, joindre aux lumières que répand la chimie celles qui résultent de l'étude microscopique de l'organisation et de l'observation assidue des phénomènes naturels. C'est par cette heureuse alliance que la physiologie végétale deviendra un jour le guide le plus sûr de l'art agricole.

Ces avertissemens, que l'auteur n'a pas écrits, mais dont il a démontré l'excellence par la pratique, sont à l'usage, sinon de ceux dont la carrière s'achève, du moins de ceux dont la carrière commence.

Votre Commission est d'avis que le mémoire de M. Payen est très digne de prendre place parmi ceux des *Savans étrangers*.

ÉVIDENCE *du mode respiratoire des feuilles de Nelumbium*,

Par M. RAFFENEAU-DELILE,

Professeur à la Faculté de Médecine de Montpellier, correspondant de l'Académie des Sciences.

(Lu à l'Académie des Sciences, dans sa séance du 4 octobre 1841.)

J'ai donné, par prédilection, suite à des travaux en rapport avec l'Égypte, et ils m'ont conduit à faire cultiver et à obtenir, dans tout son éclat, l'ancien *Lotus*, le *Nelumbium* dont j'ai étudié la physiologie et l'organisation.

Les feuilles d'aucune plante ne possèdent, autant que celles du *Nelumbium*, la faculté de pouvoir être plongées dans l'eau, sans qu'elle adhère aucunement à leur velouté. L'eau ruisselle à leur surface, comme sur un drap imperméable, elle y roule en globules ou lames cristallines.

L'eau prend une apparence nacrée par les reflets de la lumière sur les feuilles de deux sortes que produit cette plante. Les unes sont flottantes, étendues en nappes, de manière que l'eau agitée vient passer par dessus, les autres sont creusées en large coupe au sommet d'un long pétiole et versent doucement la pluie qui s'y ramasse.

Une tache blanchâtre se trouve au fond des coupes, comme il s'en trouve une aussi au centre des disques flottans.

L'air que l'on peut insuffler dans le pétiole d'une feuille, au limbe de laquelle on a fait quelque déchirure ou retranchement, va sortir par les canaux aboutissant à cette déchirure.

Mais si l'on insuffle l'air, sans avoir fait de blessures qui aient ouvert des canaux, il sort par les pores naturels et devient visible pourvu qu'une lame d'eau couvre l'organe exhalant.

Une insufflation légère produit l'échappement de l'air peu ou point visiblement, parce que l'air glisse sous une lame d'eau parmi les papilles du velouté. Une couche d'air est toujours placée entre l'épiderme de la feuille et l'eau qui coule sur son velouté. On voit en quelques cas des vibrations communiquées à l'eau par l'air, qui glisse en dessous; et quand l'air est chassé assez fortement, il produit un bouillonnement.

J'ai eu l'idée de souffler dans des pétioles, d'après une observation que j'avais négligée comme puérile autrefois, au sujet des *Nymphea*; j'avais vu vendre, au marché du Caire, de longs pédoncules de fleurs de *Nymphea*, qui servaient à des fumeurs. Ils détruisaient le fond de la fleur, la remplissait de tabac allumé, et aspiraient la fumée par l'extrémité opposée du pétiole.

L'insufflation m'a fait découvrir que le plancher central de la feuille de *Nelumbium* est percé de trous, et qu'il est un véritable crible de stomates ou petites bouches; je me suis mis alors à examiner très attentivement ce qui se passe sur les feuilles tenant à la plante vivante. J'ai vu que quand l'eau séjourne un peu sur le centre de la feuille, il y a fréquemment émission naturelle d'air, par bulles à travers cette eau, et bientôt j'ai reconnu que l'air qui sort du seul point central d'une feuille, s'y rend de toutes les parties ambiantes, c'est-à-dire qu'il y vient du reste de la face supérieure de la même feuille.

En effet, dès que l'on inonde le disque tout entier, il ne sort plus d'air du centre, et dès qu'une portion du disque est découverte et mise en contact avec l'atmosphère, le courant d'air se rétablit, et s'il est assez fort, il devient visible par bulles. J'ai cru d'abord que l'air exhalé arrivait aux stomates en montant du pétiole, qui est plus largement caverneux que les feuilles; mais au contraire, j'ai constamment reconnu un courant descendant, par une expérience fort simple : j'ai entaillé, à un demimètre sous l'eau un pétiole, dont j'ai enlevé un lambeau étroit, mince, long de deux centimètres, et qui a ouvert des canaux aériens sur cette longueur. L'air est venu affluer en sortant en

bulles, uniquement de la lèvre supérieure de la plaie, et dès que le disque foliacé d'un pétiole était tenu submergé, il ne sortait plus d'air de la plaie; elle en émettait aussitôt que le disque ou seulement une de ses parties, cessait d'être retenu sous l'eau. Il est très facile de prouver que c'est la présence du disque qui seule abreuve d'air le système entier tubuleux et caverneux aérien dans les pétioles, parce qu'un pétiole dont le disque est enlevé ne donne aucune émission d'air, et parce qu'au contraire, un pétiole blessé sur la plante vivante, quand il conserve son disque, émet beaucoup d'air, très facile à recueillir par une blessure au fond de l'eau.

De même que je rendais à volonté l'émission de l'air visible par une blessure faite à un pétiole, je l'ai rendue tout aussi visible par une blessure du centre des disques. Il m'a suffi d'ouvrir avec une lame de canif le crible des stomates, la plaie s'est remplie de suc laiteux. Ce suc était chassé en gouttelettes par soubresauts qui résultaient de l'échappement intermittent de l'air. Toutes les fois que, pendant les beaux momens de la journée, j'ai versé de l'eau par-dessus le suc laiteux, elle a été traversée par l'air qui est sorti.

L'ouverture artificielle faite au milieu du disque se ferme au bout de peu d'heures par la coagulation du suc laiteux, et quand on détruit plus tard l'obstacle apporté par la coagulation, l'expiration reparaît.

Voilà les résultats du plus grand nombre de mes expériences qui ont été faites principalement de deux à trois heures après midi, sous l'influence des rayons solaires, par une température de 20 à 25 degrés dans les premiers jours d'août. J'ai répété à d'autres heures du jour et pendant la nuit les mêmes expériences; j'ai observé à minuit les mêmes feuilles qui avaient été exhalantes pendant le jour, elles ne l'étaient plus, et quand je les ai percées à leur centre pour en faire dégager l'air, j'ai seulement vu le suc laiteux se répandre sur la plaie et s'étaler sans jaillir en gouttelettes.

A six heures du matin, comme le soleil ne donnait point encore sur les feuilles, elles n'étaient point exhalantes; elles le redevenaient pendant le reste de la journée. J'ai cependant ob-

servé quelquefois des feuilles qui absorbaient et exhalaient par tous les temps et à toutes les heures.

Il est rare de voir de l'air sortir naturellement de la surface des feuilles dans une partie autre que celle de leur centre; cependant on en voit sortir quelquefois là où il n'y a aucune bouche, ni aucune fente que j'aie pu découvrir au microscope. L'épiderme d'où l'air se dégage est composé d'utricules en mamelon complètement closes.

J'ai remarqué sous des lames d'eau couvrant le véloutè imperforé, la formation de taches plates disséminées qui, par degrés devenaient bombées, se gonflaient, crevaient et exhalaient de l'air; les taches disparaissaient pour se renouveler à divers intervalles. Les mêmes points, et d'autres de la feuille, se vidaient et se gonflaient alternativement. Je crois que l'entrée et la sortie de l'air par une surface qui nous a paru imperforée, à M. Decaisne et à moi, peut dépendre d'un relâchement de la juxtaposition des cellules de l'épiderme velouté.

J'ai recueilli sous l'eau, dans des fioles, l'air d'exhalation des feuilles, et cet air, par la combustion d'une allumette que j'ai introduite dans la fiole, n'a pas semblé différer en propriétés de l'air atmosphérique.

Il m'est demeuré démontré que chaque feuille de la plante est pourvue d'un système respiratoire complet, pour lequel le velouté possède la faculté absorbante et les stomates celle seulement exhalante, ce qui est sans exemple pour toute autre plante que celle-ci, la seule qui ait pu se prêter aux expériences qui décident si manifestement l'aspiration et l'expiration.

J'ai fait un examen approfondi de cette plante, qui a constamment été désirée pour éclairer des questions d'organographie litigieuses.

Je me borne, au sujet des détails qui pourraient fatiguer étant minutieux à citer, que, pour la détermination des parties anatomiques de sa graine et de leur rôle, je n'ai rien à ajouter aux considérations qu'en a données M. Mirbel; mais il y a un tubercule fructuaire que M. Turpin appelait un micropyle : ce qui est loin de convenir. Ce tubercule s'explique très bien par la théorie des métamorphoses et d'unité de plan de Goethe et

et de M. Geoffroy, théorie admise avec développemens par MM. Auguste de Saint-Hilaire et Moquin-Tandon, dans leurs écrits récens. Ainsi le tubercule au voisinage du stigmate sur les péricarpes est la répétition du tubercule terminal des feuilles; ce qui est prouvé par la formation primitive des péricarpes vus à l'état de petite feuille concave dans des boutons naissans.

Le parenchyme ou tissu cellulaire est partout, dans cette plante, mêlé de grains à rayons en étoile pareils à ceux qui ont été appelés par Treviranus corps épineux, et dont la nature n'a pu être déterminée. Le *Nelumbium* présente assez de modifications de ces corps pour qu'on puisse reconnaître que ce sont des poils étoilés très particuliers et non des cristaux.

Cette plante a occupé les historiens de l'antiquité; elle devient par sa végétation d'un grand intérêt physiologique, qui donne du prix à sa culture dans les jardins botaniques.

REMARQUES *à l'occasion d'une communication récente de M.* RAFFENEAU-DELILLE *concernant la respiration du* Nelumbium.

Lettre de M. DUTROCHET.

Dans la séance du 4 octobre dernier, M. Raffeneau-Delile a communiqué à l'Académie des Sciences un Mémoire sur la respiration du *Nelumbium*, Mémoire dans lequel il a exposé des faits qui ne sont que la reproduction de ceux que j'ai publiés en 1837 sur la respiration des plantes, et notamment sur la respiration du *Nymphea*. J'ai fait voir, en effet, comment, sous l'influence de la lumière, les feuilles du *Nymphea* émettent des bulles de gaz par la partie inférieure tronquée de leur pétiole. M. Delile, d'accord avec moi sur ce fait physiologique, d'après ses observations sur la feuille du *Nelumbium*, émet une opinion différente de la mienne sur l'origine de ce gaz. J'ai fait voir, par l'expérience, que cet air est très riche en oxigène, et, comme il est dégagé seulement sous l'influence de la lumière, j'en ai conclu qu'il provenait de l'action bien connue de la lumière

sur la partie verte de la feuille, qui accumulait ce gaz dans ses organes pneumatiques, où il était versé immédiatement, et desquels il refluait dans les canaux aérifères du pétiole, dont j'ai prouvé la communication avec les cavités pneumatiques du limbe de la feuille. M. Delile, qui a vu que la feuille du *Nelumbium* n'émet de gaz que sous l'influence de la lumière, et qui aurait dû, ce me semble, être conduit par ce fait à partager mon opinion, en a adopté une toute différente. Il admet, sans aucune preuve, que l'air émis par la feuille du *Nelumbium* est emprunté à l'atmosphère et *aspiré par le velouté de la feuille.* M. Delile prendra, sans doute, le soin de chercher des preuves à cette hypothèse; quant à moi, je dois réclamer ici, comme m'appartenant, la découverte de l'accumulation de l'air respirable dans les organes pneumatiques des végétaux, accumulation par suite de laquelle cet air est chassé au dehors par les plaies faites à la feuille ou à son pétiole, et par les stomates, lorsque leur occlusion n'est pas déterminée par l'action de l'eau. J'ai lieu d'être surpris du silence que M. Delile a gardé sur l'antériorité de mes recherches, car il y a déjà long-temps que j'ai eu l'honneur de lui remettre moi-même un exemplaire de la collection complète de mes œuvres, publiée en 1837.

Réponse à une réclamation de M. Dutrochet, *concernant des expériences sur le* Nelumbium,

Par M. Raffeneau-Delile.

(Lu à l'Académie des Sciences, dans sa séance du 25 octobre 1841.)

Lorsque j'ai présenté à l'Académie une Note sur le *Nelumbium,* je n'ai eu d'autre but que de faire connaître des faits qui n'avaient pas encore été observés sur cette plante. Je les ai donnés fort abrégés et je n'ai pu faire toutes les citations désirables. Je n'ignorais pas les travaux de M. Dutrochet, accueillis de tous les savans, et j'ai toujours eu l'intention de les citer comme

ceux de Bonnet, de Saussure, Sennebier, et des autres maîtres de la science. J'aurai soin de réparer cette omission.

Je persiste néanmoins, après la réclamation de M. Dutrochet, à regarder mes expériences comme différentes des siennes ; je fournirai par la suite d'autres éclaircissemens, pour convaincre les botanistes que si mes expériences ont de l'analogie avec celles de M. Dutrochet, elles n'en sont pourtant pas la reproduction, mais que leurs caractères propres, distinctifs sont établis comme il suit :

1° J'ai insufflé de l'air dans des pétioles, moyen que n'a pas employé M. Dutrochet ;

2° J'ai fait mes expériences sur des feuilles et sur leurs pétioles tenant à des individus végétaux vivans, tandis que M. Dutrochet a fait les siennes sur les mêmes organes amputés, retranchés des individus ;

3° J'ai indiqué la spécialité organique des feuilles du *Nelumbium*, dont les stomates sont accumulés en un seul point central ; ce qui m'a fourni un moyen d'exploration que n'a pu avoir M. Dutrochet avec les *Nymphæa* à stomates disséminés sur toute la surface aérienne de leurs feuilles ;

4° M. Dutrochet dit que j'admets sans aucune preuve que l'air émis par la feuille du *Nelumbium*, est emprunté à l'atmosphère et aspiré par le velouté de la feuille. La preuve est cependant facile : la feuille est-elle entièrement submergée sous l'eau, point de dégagement d'air ; une partie de son disque est-elle mise en contact avec l'air, le dégagement commence.

Pour démontrer que les faits que j'ai récemment exposés ne sont pas la reproduction de ceux publiés par M. Dutrochet en 1837, je lui en oppose de différens dont je signale le suivant comme capital. Il a plongé une feuille amputée de *Nymphæa* dans un bocal plein d'eau, et a vu sortir de l'air par le pétiole coupé, auquel cet air arrivait du disque ; ce dégagement n'avait lieu que quand le disque était submergé. J'ai bien vu un semblable dégagement par le pétiole blessé, non amputé de la feuille du *Nelumbium* croissant dans un bassin ; mais seulement quand le disque était à l'air au-dessus de l'eau, ce qui est l'opposé de la circonstance dans laquelle M. Dutro-

chet a obtenu de l'air par le pétiole d'une feuille de Nymphæa dont le disque était submergé, car quand le disque était hors de l'eau ce dégagement cessait. Si mes expériences eussent été les mêmes que celles de M. Dutrochet, j'aurais obtenu les mêmes résultats que lui. Nos résultats sont différens, parce que les modes et les circonstances de nos expériences ont différé, et que les plantes n'étaient pas les mêmes.

J'ai rencontré des feuilles qui, sur la plante vivante, exhalaient de l'air dans l'obscurité, à minuit; je n'ai donc pu étendre au *Nelumbium* ce que M. Dutrochet a exprimé au sujet du *Nymphæa,* savoir que l'émission de l'air n'a lieu que sous l'influence de la lumière.

Lorsque je compléterai le travail dont je n'ai donné qu'un aperçu, je ne manquerai pas de citer les savans qui se sont occupés de la respiration des plantes et je recueillerai, ce qui est facile, sur la plante vivante du *Nelumbium*, de l'air d'exhalation en assez grande abondance pour en donner une analyse exacte.

Réplique *de M.* Dutrochet *à M.* Raffineau-Delile, *au sujet de la respiration du* Nelumbium.

(Lue à l'Académie des Sciences, dans sa séance du 2 novembre 1841.).

Dans la dernière séance de l'Académie, M. Rafféneau-Delile a répondu à la réclamation de priorité que j'avais faite au sujet de ses experiences sur la respiration des feuilles du *Nelumbium.* L'extrême urbanité de cette réponse m'eût fait une loi de ne pas pousser plus loin mes réclamations, si l'intérêt de la science ne m'avait semblé exiger impérieusement leur continuation. Il s'agit ici, en effet, de l'une des questions les plus importantes de la physiologie végétale; il s'agit de la démonstration de ce fait, contraire à l'opinion reçue, que les végétaux respirent comme les animaux, en introduisant de l'air respirable dans leurs organes pneumatiques; avec cette différence que les animaux empruntent à l'atmosphère l'oxygène qui sert à leur

respiration, tandis que les végétaux puisent cet oxygène respiratoire dans la décomposition qu'ils opèrent de l'acide carbonique, sous l'influence de la lumière. Ils s'approprient le carbone qui coopère à leur nutrition, et l'oxygène dégagé à l'état de gaz est versé immédiatement dans leurs organes pneumatiques; ce n'est que lorsque ceux-ci sont remplis avec excès que le surplus de l'oxigène dégagé est versé au dehors. De ces faits, sur la certitude desquels mes expériences ne me laissent point de doutes, se déduit cette conclusion, en apparence paradoxale, que les végétaux respirent l'oxygène qu'ils *sécrètent*, et qui est le résidu de leur nutrition; en sorte que se nourrir et respirer sont pour eux deux actes vitaux inséparables, ce qui n'a point lieu pour les animaux.

M. Delile a été conduit, par ses expériences sur la respiration des feuilles du *Nelumbium*, à admettre que l'air qui sort de leurs organes pneumatiques, soit par les stomates, soit par des ouvertures artificielles, est puisé dans l'atmosphère et *aspiré par le velouté de la feuille*. Ici le végétal emprunterait son oxygène respiratoire à l'atmosphère, comme le font les animaux. Cependant M. Delile a observé qu'*à minuit les mêmes feuilles qui avaient été exhalantes pendant le jour ne l'étaient plus*. Il ajoute ensuite : *A six heures du matin, comme le soleil ne donnait point encore sur les feuilles, elles n'étaient point exhalantes; elles le redevenaient pendant le reste de la journée. J'ai cependant observé quelquefois des feuilles qui absorbaient et exhalaient dans tous les temps et à toutes les heures.* (*Compte rendu* de la séance du 4 octobre, page 690). Dans sa réponse du 25 octobre, M. Delile ajoute, en confirmation de sa dernière assertion que je viens de citer : *J'ai rencontré des feuilles qui, sur la plante vivante, exhalaient de l'air dans l'obscurité, à minuit.* Il semblerait résulter de ces observations que, bien que la lumière ait une influence certaine sur l'émission de l'air qui sort des organes pneumatiques de la feuille du *Nelumbium*, cette influence ne serait cependant pas indispensable pour que cette émission ait lieu, puisque dans certains cas elle continue de s'opérer dans l'obscurité. Ce fait est un de ceux dont M. Delile invoque l'autorité pour prouver que l'air

émis par le limbe ou par le pétiole blessé de la feuille du *Nelumbium* est emprunté à l'atmosphère. Ici il me paraît évident que M. Delile a été trompé par une cause d'erreur qu'il est impossible d'éviter en suivant le mode d'expérimentation qu'il a employé. Il faisait une blessure soit au pétiole, soit au limbe d'une feuille de *Nelumbium*, tenant à la plante enracinée qui croissait dans un bassin, et il observait la sortie de l'air par la blessure. Il dit, avec raison, que ce mode d'expérimentation est différent de celui que j'ai mis en usage. Je plongeais dans un bocal plein d'eau une feuille de *Nymphæa* possédant une partie de son pétiole coupé transversalement. L'extrémité coupée de pétiole étant dirigée en bas, j'observais, à cette extrémité inférieure, le dégagement de l'air par les ouvertures béantes des tubes pneumatiques. Ce dégagement d'air n'avait lieu que pendant le jour, sous l'influence de la lumière; il cessait pendant la nuit. Cette expérience était faite à la lumière diffuse; je n'avais donc point à craindre une cause d'erreur à laquelle serait soumise une expérience semblable, dans laquelle la feuille serait exposée aux rayons du soleil, car alors la chaleur de ces rayons dilaterait l'air contenu dans les organes pneumatiques de la feuille, et en occasionnerait l'émission que l'on ne pourrait ainsi rapporter avec certitude à une cause physiologique.

Dans mon mode d'expérimentation, la partie inférieure tronquée du pétiole étant dirigée en bas, l'eau ne pouvait s'introduire dans les tubes pneumatiques ouverts et en expulser l'air, ce qui aurait été une autre cause d'erreur. Or, ces causes d'erreur se trouvent dans le mode d'expérimentation qui a été mis en usage par M. Delile. Les ouvertures qu'il faisait soit au pétiole, soit au limbe de la feuille du *Nelumbium* tenant à la plante enracinée, ne pouvaient faire voir l'air qu'elles émettaient qu'autant qu'elles étaient recouvertes d'eau. Or, cette eau devait nécessairement tendre à s'introduire dans les organes pneumatiques ouverts et situés au-dessous de son niveau. L'introduction de ce liquide devait expulser l'air contenu dans ces cavités pneumatiques, et cela par la même ouverture qui donnait accès à l'eau. Ce phénomène tout mécanique de l'expulsion de l'air, devait avoir lieu pendant la nuit comme pendant

le jour. De là, le phénomène de l'émission de l'air, observé *quelquesfois* par M. Delile pendant la nuit aux ouvertures que possédait le pétiole ou le limbe des feuilles de *Nelumbium*. Il est bien évident que si cette émission nocturne de l'air eût été un phénomène physiologique, il eût été observé constamment et non pas seulement *quelques fois.*

Le phénomène constant est ici l'émission diurne de l'air, sous l'influence de la lumière, et cela d'après les observations de M. Delile comme d'après les miennes. Le phénomène de l'émission nocturne de l'air, observé par M. Delile, dérive de la cause d'erreur que je viens de signaler.

J'aborde actuellement un point plus essentiel par lequel nos observations diffèrent. J'ai observé que la feuille du *Nymphæa* n'émet de l'air, par l'extrémité coupée de son pétiole, que lorsque le limbe de la feuille est entièrement plongé dans l'eau; si ce limbe émerge, même seulement en partie, il n'y a plus d'émission d'air par l'extrémité inférieure du pétiole. Au contraire, M. Delile a observé que l'ouverture faite au pétiole d'une feuille de *Nelumbium* n'émet de l'air qu'autant que le limbe de la feuille est en communication avec l'atmosphère; du moment que ce limbe est totalement submergé, l'émission de l'air cesse. M. Delile regarde ce fait comme prouvant que l'air émis est emprunté à l'atmosphère. Cette conclusion est loin d'être rigoureuse, comme on va le voir tout-à-l'heure; dans tous les cas, le fait duquel M. Delile la déduit ne l'autorise en aucune manière à décider que cet air prétendu emprunté à l'atmosphère serait *aspiré par le velouté de la feuille.*

Si la feuille du *Nymphea* n'émet de l'air par l'extrémité coupée de son pétiole que lorsque le limbe de la feuille est submergé, cela provient de ce que le contact de l'eau occasionne l'occlusion des stomates nombreux qui existent sur ce limbe. L'oxigène versé à l'intérieur des organes pneumatiques où il s'accumule sans cesse sous l'influence de la lumière, ne trouvant plus d'issue par ces stomates, est forcé de s'évacuer par la seule issue qui lui est ouverte, c'est-à-dire par les ouvertures des tubes pneumatiques à la section du pétiole. Le limbe de la feuille étant replacé dans l'atmosphère, les stomates s'ouvrent

et livrent à l'air accumulé dans les organes pneumatiques une issue plus facile que celle de l'extrémité inférieure du pétiole par laquelle il sortait auparavant; car, pour sortir, il avait là à vaincre la pression d'une colonne d'eau d'une certaine élévation. Cette même pression intervient comme cause de la sortie de l'air par les stomates, lorsque le limbe de la feuille est situé dans l'air, puisqu'elle tend à faire pénétrer l'eau dans les tubes pneumatiques ouverts à l'extrémité inférieure du pétiole tronqué, et, par conséquent, à en chasser l'air de bas en haut. Or, d'après les observations de M. Delile, la feuille du *Nelumbium*, à l'inverse de la feuille du *Nymphæa*, n'émet de l'air par les ouvertures faites aux tubes pneumatiques de son pétiole que lorsque le limbe de la feuille est situé dans l'air; cette émission cesse lorsque le limbe est submergé. Il me paraît probable que cela provient de ce que les stomates de cette feuille, à l'inverse de ceux de la feuille du *Nymphæa*, se ferment lorsque le limbe de la feuille est dans l'atmosphère et s'ouvrent lorsque ce limbe est submergé. Dans le premier cas, l'oxigène accumulé dans les organes pneumatiques, est refoulé dans les tubes du pétiole et s'échappe par les ouvertures qui leur sont faites; dans le second cas, cet air accumulé s'échappe par les stomates ouverts, ou par les ouvertures que M. Delile nomme *pores naturels* et qui ne peuvent être également que des stomates. Cet air expulsé se joint à la couche d'air qui, selon le même observateur, *est toujours placée entre l'épiderme de la feuille et l'eau qui coule sur son velouté.*

M. Delile a expérimenté qu'une insufflation, même légère, dans le pétiole d'une feuille dont le limbe est couvert d'eau, laquelle ne peut chasser la couche d'air qui lui adhère, produit l'échappement de l'air intérieur par les *pores naturels* ou stomates. Cette expérience vient à l'appui du soupçon que je viens d'émettre touchant la propriété qu'auraient les stomates du *Nelumbium* de s'ouvrir lorsque la feuille est submergée. Le libre passage que ces ouvertures offrent alors à l'air intérieur ferait que cet air cesserait de sortir par l'ouverture faite au pétiole; il s'adjoindrait à la couche d'air qui adhère constamment à la feuille et il en augmenterait progressivement le volume. C'est ce qui serait à observer.

Une autre cause peut encore intervenir pour occasioner la cessation de l'émission de l'air par la feuille du *Nelumbium*, lorsqu'elle est submergée. J'ai expérimenté qu'une certaine diminution dans l'élévation de la température fait cesser l'émission de l'air par l'extrémité inférieure du pétiole coupé d'une feuille de *Nymphæa* submergée. Alors il ne s'opère plus, sous l'influence de la lumière, un dégagement intérieur de gaz oxigène assez abondant pour remplir avec excès les organes pneumatiques de la feuille, et dès-lors il n'y a plus d'émission d'air. Ne serait-il pas possible que cette cause concourût à supprimer l'émission de l'air chez la feuille du *Nelumbium*, que l'immersion fait passer brusquement du sein de l'atmosphère dans l'eau ordinairement plus froide que l'air qu'elle vient de quitter?

Le *Nelumbium* est une plante des pays chauds, elle a besoin d'une température élevée; peut-être verrait-on se rétablir chez sa feuille l'émission de l'air par l'extrémité coupée de son pétiole, si on la tenait submergée dans de l'eau entretenue à une température suffisamment élevée.

On voit, par ces considérations, qu'il s'en faut de beaucoup qu'il soit démontré que la feuille du *Nelumbium* emprunte à l'atmosphère, *en l'aspirant*, l'air qu'elle émet par les ouvertures naturelles ou artificielles de ses organes pneumatiques, ainsi que le pense M. Delile. On voit qu'il faudra, pour obtenir des résultats incontestables en pareille matière, ne plus faire les expériences dont il s'agit sur des feuilles tenant à la plante enracinée, ainsi que l'a fait M. Delile, mais qu'il faudra les faire sur des feuilles détachées de la plante et placées dans l'intérieur ou sur la surface de l'eau contenue dans des bocaux, ainsi que je l'ai fait pour la feuille du *Nymphæa*. C'est le seul moyen d'éviter les erreurs dans lesquelles j'ai fait voir que l'on pouvait tomber en suivant un autre mode d'expérimentation. Je livre ces considérations aux méditations du savant professeur qui les a suscitées, persuadé qu'il ne verra dans leur manifestation que le résultat du désir que j'ai d'être utile à la science.

Il est une dernière réclamation que je me serais abstenu de faire, vu son peu d'importance, si elle se fût présentée seule. M. Delile dit, dans sa réponse destinée à faire voir que ses ex-

périences ne sont pas la reproduction des miennes : *J'ai insufflé de l'air dans les pétioles, moyen que n'a pas employé M. Dutrochet.* Je ne suis point étonné que M. Delile n'ai point conservé le souvenir de cette petite observation consignée dans mon ouvrage. J'y ai dit (tome 1, page 336), en parlant des tubes pneumatiques contenus dans le pétiole de la feuille du *Nymphæa : Ils n'offrent aucune cloison dans leur intérieur, en sorte qu'en prenant un de ces pétioles duquel on a enlevé le limbe de la feuille, on peut souffler par l'une des extrémités et faire sortir l'air par l'autre extrémité que l'on tient plongée dans l'eau pour apercevoir la sortie de l'air.*

NOTE *sur le* BOREAVA, *nouveau genre de Crucifères* (1),

Par MM. le comte JAUBERT et ÉD. SPACH.

CARACTÈRES DU GENRE.

Sepala navicularia, æqualia, suberecta, laxa. *Petala* spathulata, sensim in unguem angustata. *Glandulæ* 4, in discum annularem receptaculum totum vestientem confluentes : laterales 2 majores, scutelliformes, centro staminiferæ ; antica et postica minores, subhorizontales, ponè stamina paria positæ. *Filamenta* edentula, filiformia : lateralia adscendentia ; cætera suberecta. *Antheræ* sagittato-ellipticæ. *Ovarium* estipitatum, ovale, tetraquetrum, breve, uniloculare, bi-ovulatum, in *stylum* conicum tetraquetrum longiusculum attenuatum ; placentæ 2, nerviformes, inclusæ, oppositæ ; ovula utrinque solitaria, superposita, suspensa ; ovulum inferius, solùm fertile ; superius abortivum. *Stigma* subhemisphæricum, obsoletè 4-lobum. *Silicula* (vel rectiùs *nux*) tetragono-subglobosa, stylo superstite acuminata, tuberculata, quadricris-

(1) Extrait d'un ouvrage intitulé : *Illustrationes plantarum orientalium*, dont la première livraison est sur le point de paraître.

tata, ecostata, evalvis, indehiscens, abortû monosperma; endocarpium osseum; mesocarpium fungosum; cristæ coriaceæ, æquales, flexuosæ, fructûs diametro angustiores, apice angustatæ, margine attenuatæ. *Semen* ovali-subglobosum, pendulum, funiculo brevissimo; cotyledones crassæ, incumbentes, subconduplicatæ: interior radiculam clavatam adscendentem dorsalem semi-amplectens.

Planta annua v. biennis, lævigata, glaberrima, supernè paniculata, foliis et floribus *Isatidi campestri* similis. Folia cordato-v. sagittato-amplexicaulia, glauca, integerrima. Racemi oppositifolii terminalesque, multiflori, ebracteolati, erecti, demùm laxi, elongati. Flores flavi. Pedicelli sub anthesi filiformes, suberecti; fructiferi divaricati v. obliquè patentes, rigidi, apice vix incrassati, siliculæ subæquilongi. Silicula subarrecta, in rostrum pyramidatum tetraquetrum apice subulatum desinens, basi umbilicata, à pedicello non decidua; endocarpium durum, lævigatum, mesocarpio tenuius, adhærens; placentæ nerviformes, endocarpio adnatæ. Semen nucis cavitatem replens, placentæ paulò infrà apicem affixum, radiculæ apice rostellatum; testa tenuis, chartacea, lævigata, madefactione non mucilaginosa; chalaza magna, orbicularis, fusca, terminalis, partìm cum hilo confluens; cotyledones obovatæ, subretusæ, brevissimè petiolulatæ: exterior interiori subduplo crassior, dorso parùm carinato; interior ecarinata; radicula in totâ seminis longitudine prominens, tetragona, crassa, extremitate hilo contiguâ attenuata et subincurva.

Species hucusque unica: B. ORIENTALIS Nob. — Crescit in Phrygiâ prope Taouchanleu (*Jaubert*); nec non in Armeniâ meridionali ad Euphratem superiorem (*Aucher-Éloy*, n° 184. *Coquebert de Montbret; in Herb. cl. Webb.*)

Pedalis v. bipedalis. Caulis erectus, gracilis, virgatus, flexuosus, plerùmque circiter ad medium usque indivisus, foliosus. Rami plùs minùsve divergentes, demùm subfastigiati, ramulosi, in individuis spontaneis paucifolii, in cultis foliosi. Folia radicalia haud supersunt, cætera acuta v. acuminata, alterna, basi nunc cordata, nunc sagittata: inferiora oblonga, v. ovato-oblonga, v. lanceolato-oblonga; superiora plerùmque ovata, v. ovato-lanceolata. Racemi nunc breviùs nunc longiùs pedunculati; fructiferi 2 ad 6 pollices longi; rachi gracili,

virgatâ, strictâ. Sepala vix ultrà lineam unam longa, è viridi lutescentia, ovalia, v. oblonga, obtusa, parùm divergentia, subæquilata; lateralia dorso carinata; anticum et posticum ecarinata. Petala circiter lineas 2 longa; ungue calyce subæquilongo, erecto; laminâ ovali, obtusâ, patente. Stamina majora calyce pauló longiora. Stamina lateralia subdimidio breviora. Filamenta subtetragona. Pistillum calyce vix longiùs; stylus ovario longior. Pedicelli fructiferi 2 ad 3 lineas longi. Silicula magnitudine pisi (2 1/2 ad 3 lineas longa), straminea, v. violascens; cristæ circiter lineam unam latæ, angulos marginantes, æquidistantes, lævigatæ, crispato-undulatæ. Semen badium. (*Exam. s. sp. et c.*)

Nous avons dédié ce genre à M. Boreau, auteur de la *Flore du centre de la France*, directeur du jardin botanique d'Angers.

Le *Boreava*, nonobstant la conduplication de ses cotylédons (caractère qui semblerait lui assigner une place parmi les Zillées de M. de Candolle), appartient incontestablement aux Isatidées de M. de Candolle, auxquelles ce célèbre botaniste a attribué des cotylédons plans, tandis qu'en réalité, la plupart des espèces de ce petit groupe purement artificiel ont des cotylédons à-peu-près aussi distinctement condupliqués que ceux du *Boreava*.

Les genres avec lesquels le *Boreava* a le plus d'affinités sont le *Tetrapterygium* (Fisch. et Mey., *index seminum Hort. Petrop.* 1835, p. 39), le *Sameraria* Desv. (depuis confondu mal-à-propos avec les *Isatis*), et le *Tauscheria* Fisch. Chez ces trois genres, de même que chez le *Boreava*, le fruit (improprement appelé silicule) est osseux ou coriace, uniloculaire (non par suite de l'oblitération d'une cloison, comme on l'a admis sans preuves, mais bien par conformation propre et originaire, l'ovaire n'offrant jamais aucune trace du diaphragme qu'on observe chez la plupart des autres Crucifères), indéhiscent, évalve (sans aucune trace de sutures), di ou tétraptère, par avortement monosperme : leur ovaire, de même que celui des *Isatis*, renferme constamment deux ovules, dont le supérieur avorte à-peu-près habituellement; mais le fruit du *Tetrapterygium* est une samare coriace, subcordiforme, un peu comprimée, lisse, obtuse, à style, à quatre ailes minces, presque membraneuses, très larges, arrondies aux deux bouts. Le fruit du *Boreava*, au contraire, est une noix subglobuleuse, acuminée (par un style tétraèdre, pyramidal-conique), tuberculeuse, à quatre angles bordés

chacun d'une crête subcoriace, flexueuse, moins large que le corps du fruit; l'endocarpe de ce fruit forme un noyau osseux; son mésocarpe est subéreux et épais. Le fruit du *Sameraria* est semblable à celui du *Tetrapterygium*, à cela près qu'il n'est muni que de deux ailes (qui sont marginales), et surmonté d'un long style filiforme. Le fruit du *Tauscheria* est, comme celui du *Boreava*, une noix à endocarpe osseux, et acuminée par un style tétragone; mais il n'est ailé qu'aux bords, et plié en forme de nacelle. Les véritables *Isatis* diffèrent de tous les genres dont nous venons de faire mention, par leur fruit, facilement séparable en deux valves naviculaires, et qui, chez certaines espèces, se disjoignent spontanément au sommet. Nous ignorons quelle est la conformation du disque chez le *Tetrapterygium* et le *Sameraria*; mais le disque des *Isatis*, quoiqu'il soit annulaire comme celui du *Boreava*, en diffère beaucoup, en ce qu'il offre six denticules (glandules) égales, alternes avec les étamines. Chez le *Tauscheria*, d'après les observations de M. A. C. Meyer (Ledeb. *Flor. alt.* III, page 200), le disque est réduit à quatre glandules, insérées deux à deux devant les sépales latéraux, aux bords des étamines impaires.

Parmi les autres Crucifères nucamentacées, les genres les plus voisins du *Boreava* paraissent être le *Zilla* et le *Bunias*. Le fruit du *Zilla myagroides* ressemble à celui du *Boreava* en ce qu'il est subglobuleux, et rostré par un style tétraèdre-pyramidal; mais il en diffère en ce qu'il est ligneux, biloculaire (à cloison épaisse et également ligneuse), di-sperme et hexaèdre; les cotylédons (que nous n'avons vus que dans des graines imparfaitement mûres) paraissent d'ailleurs être convolutés et non condupliqués. Quant aux *Bunias*, certaines espèces offrent un fruit acuminé et à quatre crêtes aliformes; mais ce fruit est aussi à deux loges, dont chacune contient une ou deux graines, et les cotylédons, comme l'on sait, sont roulés presque en spirale.

NOTE *sur les époques de la végétation en diverses contrées*,

Lue à l'Académie des Sciences, le 2 novembre 1841,

Par M. AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE.

Voulant comparer avec la végétation des tropiques celle des pays septentrionaux, j'ai, pendant la fin de l'été et le commencement de l'automne, parcouru la Norwège et visité la chaîne scandinavique. Quoique extrêmement rapide, cette course a contribué à rectifier les idées que je m'étais faites de la distribution des plantes dans ces contrées et de l'influence que le climat y exerce. Arrivé à Paris depuis deux jours seulement, je ne pourrais faire part à l'Académie de mes observations, qui, d'ailleurs, s'il m'est accordé de passer encore quelques jours sur la terre, trouveront place dans un travail d'une certaine étendue. Je me bornerai aujourd'hui à indiquer brièvement les époques comparatives de la végétation en divers pays.

Dans un travail, que j'ai lu à l'Académie il y a plusieurs années, et qui peut-être n'a pas été sans utilité pour la géographie botanique, je disais qu'après avoir laissé à Brest, le 1er avril, les Pêchers sans feuilles et sans fleurs, je les avais trouvés à Lisbonne, huit jours plus tard, entièrement fleuris, et qu'il en était de même du *Cercis*, de plusieurs espèces de *Lathyrus*, de *Vicia*, d'*Ophris*, de *Juncus*, etc.; que, le 25, à Madère, j'avais trouvé les pêches déjà nouées et le froment en épis; que, le 29, à Ténériffe, on faisait la moisson, et que les pêches avaient atteint une maturité parfaite. Dans le voyage que je viens d'achever, j'ai pris, pour ainsi dire, la végétation en sens inverse. Pour terme de comparaison, je choisirai l'Avoine, parce que c'est cette céréale que l'on cultive le plus loin vers le nord. Le 10 août, on en achevait la récolte autour d'Orléans. Le 23, on l'achevait entre Beauvais et Saint-Omer; le 31, entre Hambourg et Lubeck; le 2 septembre, on vendait encore des cerises sur le marché de Copenhague; le 6 septembre, on finissait la récolte des Avoines

dans les environs de Christiania, et, du 10 au 18 septembre, je n'ai cessé de la voir faire entre cette ville et Trondhjem. Il serait naturel de croire qu'en retournant à Christiania, je la trouvai complètement terminée; mais, ayant pris un autre route, je la vis faire constamment entre Trondhjem et Christiania, comme je l'avais vu faire entre Christiana et Trondhjem. Ceux qui savent combien est puissante dans les pays de montagnes l'influence des causes secondaires, ne seront point surpris de cette singularité apparente. Ainsi, dans l'Hedemarken, plaine fort humide, où les semailles se font dans une saison déjà avancée, il n'est pas étonnant que la récolte soit tardive, et il ne l'est pas non plus que sur celle des deux rives du grand lac Mjösen, qui est exposée au midi, on coupe les céréales plus tôt que sur la rive exposée au nord.

D'autres considérations m'ont encore frappé. On sait que, dans les contrées septentrionales, la brièveté des étés est compensée par la longueur des jours, et que la végétation, qui n'est pas suspendue par de longues nuits, achève ses phases dans un espace de temps bien moins considérable que chez nous. A Christiania, le 10 septembre, je l'avais laissée à-peu-près dans l'état où elle est en France pendant la dernière semaine du même mois. A Roeraas, un des points de la chaîne scandinavique les plus élevés, où le mercure gèle tous les ans, et où le *Betula nana* croît en abondance, elle offrait, le 14 septembre, l'aspect qu'elle a, dans le milieu de la France, au commencemens de novembre. Sur les bords du Guldelf, elle était, vers le 20 septembre, au point où nous la voyons chez nous pendant les dernières semaines d'octobre; enfin, dans le Dovrefjeld, à une hauteur de trois mille pieds au dessus du niveau de la mer, elle se présentait, le 22 septembre, telle qu'elle se montre en Sologne vers le milieu de décembre. (1)

(1) Sur les détails de la végétation de la Norwège, les botanistes feront bien de consulter le catalogue des plantes que M. Blytt, professeur de Botanique à Christiania, a recueillies dans ses voyages, ouvrage rare, dont un exemplaire a été remis aux personnes qui faisaient partie de l'expédition de *la Recherche*.

PLANTÆ AUCHERIANÆ ORIENTALES *enumeratæ cum novarum specierum descriptione*,

Auctore E. BOISSIER. Soc. Phys. Genev. Sodal. (1)

Possesseur d'une des collections les plus complètes des plantes recueillies par feu Aucher-Éloy, dans ses nombreux voyages en Grèce, en Turquie d'Europe et d'Asie, en Syrie, en Egypte, en Arménie, en Perse et à Mascate, dans l'Arabie orientale, je me suis aperçu promptement, en commençant à les déterminer pour le classement de mon herbier, qu'un grand nombre d'entre elles étaient nouvelles, et qu'il serait intéressant d'en publier les descriptions. J'ai pensé aussi qu'il ne serait pas inutile, soit pour les progrès de la géographie botanique de l'Orient, soit pour les botanistes assez nombreux qui possèdent ces plantes, de trouver l'énumération de toutes les espèces recueillies par l'infatigable et malheureux Aucher; c'est pourquoi, après avoir

(1) Les voyages de M. Aucher-Eloy ont été très multipliés; l'Egypte, l'Arabie vers le Sinaï, la Palestine, la Syrie, l'Asie-Mineure dans des points très divers, la Grèce et les environs de Constantinople, puis ensuite l'Arménie, la Perse et l'Arabie orientale, furent successivement le théâtre de ses recherches botaniques. Les résultats de ses divers voyages, à l'exception du dernier, pendant lequel il a succombé à des fatigues trop répétées, ont été réunis dans un herbier systématique dont il avait distribué déjà des collections à divers souscripteurs en 1837. Cet herbier, comprenant plns de 3800 espèces, a été depuis complètement épuisé par les diverses collections qui ont été distribuées depuis la mort de M. Aucher. Les échantillons portent des numéros de 1 à 3,860.

L'herbier recueilli par lui durant son dernier voyage en Arménie, sur les bords de la mer Caspienne, dans le Ghilan et l'Abderbidjan, dans la Perse centrale et méridionale et sur les bords du golfe persique, enfin à Mascate en Arabie, comprenait environ 2000 espèces, qui portent les numéros au-dessus de 4000. Enfin, les espèces indiquées dans le mémoire de M. Boissier, comme n'ayant pas de numéros, sont des plantes dont les échantillons étant uniques, ont été conservés pour l'herbier du Muséum d'histoire naturelle de Paris, et qui n'ont pas reçu de numéros comme n'entrant pas dans les collections distribuées.

Il reste encore quelques collections des plantes du dernier voyage de M. Aucher, composées de 1,000 à 1,500 espèces, au prix de 40 fr. la centurie. Les botanistes qui désireraient se les procurer, peuvent s'adresser au rédacteur de la partie botanique des Annales des Sciences naturelles. RÉDACT.

étudié ma propre collection, j'ai complété mon travail au moyen de celle que M. De Candolle a reçue du collecteur lui-même et dans laquelle j'ai trouvé souvent des échantillons qui ont servi à compléter mes descriptions, ou des espèces que je n'avais point encore vues. M. Ad. Brongniart a eu enfin l'extrême obligeance de me communiquer tous les numéros uniques des collections du Muséum. L'énumération que je donne ici comprendra donc la totalité des espèces recueillies par Aucher-Éloy, dans les divers pays de l'Orient qu'il a parcourus. Pour ne pas l'allonger inutilement, je n'ai donné de la synonymie que dans les cas indispensables, et pour les espèces déjà connues je n'ai cité que le nom, les numéros de la collection, et la patrie. Quant aux espèces nouvelles, je me suis efforcé de les décrire avec quelque détail, et en les différenciant, autant que possible, de leurs congénères; qu'on veuille bien se souvenir, à cet égard, que je n'ai eu trop souvent que des échantillons incomplets ou en mauvais état à ma disposition, et l'on sera plus indulgent pour les erreurs ou les imperfections que l'on rencontrera dans mes descriptions.

Genève, 2 décembre 1841.

RANUNCULACEÆ.

1. *Clematis vitalba* L. — Auch. n. 1. Græcia, Asia minor.
2. *Clematis flammula* L. — n. 2. Græcia.
3. *Clematis orientalis* L. — n. 5, 4026. Ispahan; 4025. Téhéran.
4. *Clematis viticella* L. — n. 3. Asia minor.
5. *Clematis cirrhosa* L. — n. 4. Asia minor.
6. *Thalictrum fœtidum* L. — n. 4024. Djulfek.
7. *Thalictrum isopyroides* C.-A. Meyer. — n. 6, Akdag; 4023, absque loco nat.

Mea specimina cum Sibiricis adamussim conveniunt. Hanc speciem *Th. Sibirico* L. eamdem esse credo. Phrasis Tournefortiana *Th. orientale minimum*

fumariæ folio ex Armeniâ, a Linnæo citata, ad meam plantam spectare omninò videtur. Fructûs *Th. Sibirici* a cl. Gærtner Vol. 1 p. 74, delineati, fructibus *Th. isopyroidis* breviores sunt, igitur de hoc synonymo dubius sum. *Th. sibiricum* D. C. syst. et Prodr. forma *Th. minoris* tantum est.

8. *Thalictrum elatum* Jacq. — n. 8. Mont Athos.

9. *Thalictrum angustifolium* Jacq. — n. 9. Asia minor.

10. *Thalictrum orientale* Boiss.

T. radice grumosa perenni, foliis triternatis segmentis petiolatis rotundato trilobis, sepalis magnis petaloideis, carpellis 3-4 oblongo linearibus acutis striato-costatis divaricatis.

Isopyrum aquilegioides. Bory et Chaub. Fl. Pelop. non L.

N. 7. Taurus.

Radicem non vidi, sed ex plantæ affinitate grumosa videturet perennis. Caules tenues angulati glabri flexuosi erectiusculi semipedales, basi vaginis membranaceis amplexicaulibus stipati. Folia caulina 2-3 triternata ambitu magna triangularia. Petiolus cauli similis sulcatus basi in vaginam membranaceam amplexicaulem dilatatus, petioli secundarii patulo divaricati, segmenta petiolulo breviori suffulta ovato-rotundata, 7-9 lineas lata, basi cuneata aut etiam subcordata, parte superiori triloba lobis, iterum 2-3 crenatis; folium superius minimum subsessile tripartitum aut trilobum. Flores 1-3 ex axillâ folii superioris orti, paniculam paucifloram formantes, albi, magnitudine florum *Th. anemonoidis.* Sepala 5 obovata, staminibus duplò longiora. Filamenta capillaria. Ovaria 3-4 filamentis breviora. Fructus 1-3 carpellatus. Carpella divaricata, lineari oblonga, striis valdè prominulis pallidioribus costata, stigmate subincurvo apiculata, lineas 1/2 longa, lineam mediam lata.

Species pulcherrima ex affinitate *Th. tuberosi* et *anemonoidis*, in Peloponneso quoque crescens et a cl. Bory et Chaubard cum *Isopyro aquilegioide* L. quod varietas *I. thalictroidis* solum est, confusa.

11. *Anemone Albana* Stev. var. flore cœruleo.

N. 13. Olympus Armeniæ, 4015 A, Erzerum.

12. *Anemone coronaria* L. — n. 4016. Byzantium.

13. *Anemone coronaria* L. var. punicea. — n. 11. Asia minor.

14. *Anemone stellata* Lam. — n. 10. Byzantium.

15. *Anemone Apennina* L. — n. 12, 4017. Asia minor.

16. *Anemone biflora* DC. — n. 4018. Ispahan.

Typum unicum in herbario Lessertiano non comparare potui; sed descriptioni optimè respondet et patria eadem.

17. *Anemone narcissiflora* L. varietas involucri foliolis integris. *A. umbellata* Willd. — n. 14, Karadagh. Cappadocia.

18. *Adonis æstivalis* L. — n. 4015. Persia borealis.

19. *Adonis æstivalis* L. var. *pallida* (*A. flava* DC.) — n. 15. Asia minor.

20. *Adonis microcarpa* D. C. — n. 15. Cilicia.

21. *Adonis aleppica.* Boiss.

A. annua, calyce glabro, petalis magnis oblongo-obovatis expansis adpresso, carpellis margine interiori carinatis integerrimis, rostro recto acuto carpellum subæquante terminatis.

N. 16, Alep.

Planta glaberrima annua. Radix perpendicularis simplex. Caulis a basi strictè ramosus striatus semipedalis. Folia supra decomposita, laciniis lineari setaceis acutis. Flores pedunculati floribus *A. æstivalis* ferè duplò majores. Calyx glaber, sepalis ovatis petalis dimidio brevioribus. Petala 8, rubra, expansa, longè obovata 8-9 lineas longa, 3-4 lata. Spica fructifera cylindrica densiuscula 3/4 pollices longa. Carpella longitudinaliter rugoso-costata in rostrum rectum apice subulatum acutum carpellum subæquantem attenuata, cum eo tres lineas longa, margine interiori carinato integerrimo basi secùs rachin decurrente.

Carpelli structurâ *A. autumnali* L. affinis, ab eâ satis superque petalis multò majoribus expansis nec hemisphærico conniventibus differt; carpella præterea multò crassiùs profundiùsque rugosa, in rostrum plus dupló longius attenuata sunt. Ab *A. æstivali* floribus majoribus, carpello longiùs rostrato, margine interiori integerrimo nec bidentato sat differt.

22. *Adonis Wolgensis* Stev. — n. 4014. Armenia.

23. *Myosurus minimus* L. — n. 17. Mesopotamia.

24. *Ranunculus aquatilis* L. var. cæspitosus. — n. 39, ad ripas Jordani.

25. *Ranunculus hybridus* Biria. — n. 44. Olympus Thessalus.

26. *Ranunculus cymbalariæ* DC. — n. 4004. Ghilan.

27. *Ranunculus asiaticus* L. — n. 34. Asia minor.

28. *Ranunculus orientalis* L. — n. 37. Smyrna.

29. *Ranunculus myriophyllus* Russel. — n. 30. Asia minor. n. 4007. Angora.

Specimen solum floriferum sed quod hùc mihi pertinere videtur. Fructus

hujus speciei, cl. De Candolle ignotus, spica est ovato-cylindrica 5 lineas longa, 3 crassa, e carpellis glabris obtusè triangularibus, stylo brevi lateraliter curvato subreflexo apiculatis constans.

30. *Ranunculus chærophyllos* L. absque numero probabiliter ex Asiaminori aut Græcia.

31. *Ranunculus Monspeliacus* L. — n. 35 *bis*, 42 Chio; 4009. Asia minor.

32. *Ranunculus oxyspermus* Willd. — n. 4005. Aderbijan.

33. *Ranunculus Aucheri*. Boiss.

R. radice grumoso-cylindricâ, caule erecto parte superiori patulè ramoso subnudo breviter hirto, foliis radicalibus carnosulis glabriusculis petiolatis palmatim tripartitis, partitionibus subsessilibus profundè bi aut trifidis lobis elongatis dentatis, caulinis pubescentibus bi aut trifidis laciniis linearibus simplicibusve, sepalis hirsutis reflexis, spicâ ovatâ, carpellis adpresse hirtis, stylo carpellos æquante patulo subincurvo terminatis.

N. 4006. Ispahan.

Radix e fibris grumosis elongatis 1/2-1 pollicaribus, lineam aut sesquilineam crassis, constans. Folia radicalia petiolo sesquipollicari plano basi dilatato suffulta, glabra aut pilis adpressis sparsis hirta, carnosula, tripartita, ambitu subrotonda, pollicem longa lataque; partitiones sessiles aut brevissimè petiolatæ, laterales ad basin usquè bifidæ, intermedia profundè trifida; lobi in 3-5 dentes profundos obtusos apice divisi. Caulis teres erectus striatus medullâ farctus, pilis brevibus adpressiusculis pubescens, 6-9 pollicaris, parte inferiori nudus, dein patulè ramosus, ramis 3-5 elongatis approximatis subverticillatis simplicibus aut iterùm ramosis crassiusculis. Folia caulina pauca ad basin ramorum sita, petiolo brevissimo plano subamplexicauli suffulta, laciniis integris linearibus subpollicaribus 2-3 constantia, adpressè puberula, suprema secùs pedunculos opposita integra linearia. Pedunculi teretes fistulosi elongati 2-3 pollicares. Flores magnitudine *R. bulbosum* referentes, sepala ovata, adpressè hirtula latè albo marginata, lutescentia. Petala ovato-cuneata striis longitudinalibus numerosis adpressis percursa; squamula basilaris minima cuneata. Ovarium hirsutum. Styli stamina subæquantes recti. Spica fructifera ovata 4, lineas longa, paulò minùs lata, carpella facie utraque pilis adpressis albis hirta, in stylum longiorem glabrum apice recurvo subpatulum attenuata.

E sectione *Ranunculastro*, *R. oxyspermo* et *Monspeliaco* affinis, sed ab omnibus foliorum inferiorum formâ abundè distinctus.

34. *Ranunculus eriocarpus*. Boiss.

R. radice grumosâ, caule erecto parte superiori ramoso velu-

tino, foliis radicalibus carnosulis glabriusculis petiolatis palmatim tripartitis, partitionibus petiolatis in lacinias lineares profundas fissis, foliis caulinis bi aut trifidis, laciniis linearibus elongatis pubescentibus, sepalis hirsutis reflexis, spica ovato-globosa, carpellis albo lanatis, stylo uncinato breviore terminatis.

N. 20. Cappadocia propè Ak-Dag.

Radix constans e tuberibus oblongis 3-4 lineas longis, 2 crassis. Folia radicalia formâ iisdem foliis præcedentis speciei affinia, petiolo 2-3 pollices longo basi in membranam dilatato suffulta, tripartita, ambitu rotunda, glabra; partitiones petiolulo 2-4 lineas longo suffultæ, in lacinias lineares obtusas sæpè 2-3-fidas ferè ad basin usque divisæ. Caulis pilis crispis pubescens, ut in priore specie parte inferiori nudus, parte superiori subverticillatim et ex eodem ferè puncto ramosus, ramis elongatis iterùm ramosis. Folia caulina pubescentia ad basin ramorum sita petiolo brevi dilatato subamplexicauli suffulta, e laciniis linearibus tribus constantia; suprema simplicia linearia. Flores floribus speciei præcedentis similes sed minores, longè pedunculati. Calyx et petala ut in hac specie. Spica fructifera magis rotundata minor, vix 3 lineas longa. Carpella pilis crispis adpressis albo-lanata, compressa, in stylum carpellis breviorem subpatulum apice glabrum subuncinatum attenuata.

Aspectu et foliorum radicalium formâ *R. Aucheri* affinis; sed laciniæ profundiores angustiores, flores minores, spica fructifera brevior subrotunda, carpella non pilis sparsis sed lanâ adpressâ obsita, styloque breviori apice magis incurvo terminata.

35. *Ranunculus argyreus*. Boiss.

R. totus pilis patulis longis mollibus villosus, radice fibris numerosis tenuibus cylindricis constante, collo bulboso, foliis radicalibus ovatis trilobis lobis dentatis, caulinis trifidis laciniis linearibus aut simplicibus, sepalis reflexis lanatis, carpellis (immaturis) hirsutis in stylum rectum longiorem attenuatis.

N. 35. Mesopotamia.

Collum radicis incrassatum pisi magnitudine edens fibras numerosas tenues, semilineam diametro æquantes, teretes sæpè pollicares. Caulis erectus parte superiori 2-4 florus, semipedalis, tota longitudine pilis albis patulis mollibus villosus. Folia radicalia petiolo limbo longiori villoso suffulta, ad medium usque aut paulò profundius trifida, eisdem pilis patulis villosa; infima ambitu ovata basi rotundata lobis obtusè 3-4 dentatis; superiora angustiora basi attenuata lobis magis elongatis in lacinias sublineares fissis. Folia caulina 1-2 ad ramorum bifurcationem subsessilia,

trifida, laciniis lateralibus linearibus integris, mediâ longiore tridentatâ; suprema bifida aut integra linearia. Flores pedicellis teretibus sesquipollicaribus subpatulè villosis suffulti, floribus *R. Chærophyllos* paulo minores pallidiùsque lutei. Sepala reflexa oblonga acutiuscula latè marginata, dorso pilis albis patulis latitudini suæ subæquilongis villosa. Petala ovato-cuneata. Squamula basilaris minuta apice retusa. Carpella quæ in fructu juniori solùm observare potui, facie et dorso præcipuè pilis adpressis longis albis hirsuta, oblonga, dorso in stylum glabrum rectum paulò longiorem attenuata.

Radicis formâ inter sectionem *Ranunculastrum* et *Hecatoniam* medius, *R. Chærophyllo* et præcipuè var. *flabellatæ* aspectu et foliorum radicalium formâ affinis, ab eo radice fibrillosâ nec grumosâ, indumento patulo nec adpressissimo, floribus minoribus, carpellis stylo duplo longiori acuminatis longè pilosis nec breviter velutinis valdè distinctus. Carpella matura certè alios characteres præberent.

36. *Ranunculus dissectus* M. B. var. glabrescens.

R. nivalis Sibth. et Smith. Fl. Græca non L.

N. 43. Olympus Bithynus.

Rhizoma simplex apice fibrillis petiolorum vetustorum vestitum, parte inferiore incurvum horizontale, edens fibrillas tenues cylindricas verticales 1-2 pollicares. Caulis simplex teres uniflorus erectus 1-7 pollicaris, apice præcipuè pilis adpressiusculis velutinus, parce foliosus. Folia radicalia petiolo 1-2 pollicari striato adpressè puberulo suffulta, glabra, ambitu ovata, tripartita aut lobo terminali basi etiam trifido pinnati-partita dicenda, partitionibus per paria duo dispositis cum impari terminali, inferioribus breviter petiolatis, cæteris sessilibus, omnibus in 2-7 lacinias lineares iterùm acutiusculè lobatas usquè ad basim divisis. Folia caulina duo sæpius velutina sessilia aut petiolo brevissimo dilatato amplexicauli suffulta, inferius in lacinias quinque lineares longas bi-aut trifidas ad basin usque divisum, superius breviùs trifidum. Sepala flavescentia patula pilis lanatis hirsuta. Petala ovata lutea venulosa. Squamula basilaris minuta cuneata. Ovaria capitulum globosum efformantia glabra, stylis in flore et fructu juniore apice circinnato-revolutis papillosis superata. Fructum non vidi.

Ex affinitate *R. montani* et specierum confinium, ab omnibus mihi notis formâ foliorum radicalium abundè distinctus. Hæc folia magnitudine, indumento, laciniarum longitudine mirùm variant. Infima sæpius glaberrima sunt, minus divisa, trifida, laciniis sæpè solùm lobatis; superiora subpinnatipartita laciniis magis elongatis usque ad basin divisis.

37. *Ranunculus dissectus* M. B. var. velutina.

N. 35 *bis*, Ak-Dag.; 4012, Armenia.

Præcedenti speciei meo sensu adnumeranda cujus omnes characteres habet et a quâ foliis radicalibus superioribus indumento lanato obsitis solùm differt.

Specimina Armena vix florifera et probabiliter e loco edito orta, caulem tantùm pollicarem habent foliaque omnia radicalia et tripartito-multifida.

38. *Ranunculus Villarsii* DC. — n° 31, Olympus Bithyniæ.

39. *Ranunculus demissus* DC. — n° 24, Alpes circa Ispahan.

40. *Ranunculus demissus* DC. var. foliis radicalibus 3-partitis, lobis cuneatis 3-5-dentatis. — n. 4010, Elamont.

41. *Ranunculus Cassius* Boiss.

R. totus pilis adpressis sericeus, foliis inferioribus tripartitis, partitionibus lateralibus sessilibus, intermediâ petiolulatâ, omnibus profundè 2-3-fidis, lobis acutè dentatis, foliis superioribus subsessilibus tripartitis lobis integris acutis, caule multifloro, pedunculis teretibus, axi glabrâ, carpellis ovatis in rostrum rectum triangulare breve acutum abeuntibus.

N. 27, Mons Cassius Syriæ.

Radix nodosa, fibras multas cylindricas verticales emittens. Caulis crassitie pennæ anserinæ, basi petiolis foliorum radicalium vestitus, pilis in parte inferiori patulis aut reflexis rufis, in superiori adpressis obtectus, 2-pedalis, parte superiori corymbosus. Folia radicalia et caulina inferiora petiolo pilis erectiusculis hirsuto, sæpè semipedali, basi dilatato vaginanti, suffulta, ambitu ovata, pilis fulvis adpressis utrinquè sericea, tripartita; partitio intermedia petiolulo semipollicem longo suffulta, basi cuneata, ultrà medium trifida; partitiones laterales sessiles etiam trifidæ sed fissurâ inferiori multò profundiori. Lobi omnium profundè dentati, dentibus acutis apice albo-sphacelatis. Folia superiora ad basin ramorum sita multò minora petiolo vaginanti 3-4-lineas longo suffulta, tripartita, partitionibus lanceolatis acutis integerrimis. Panicula multiflora corymbosa. Flores lutei magnitudine florum *R. acris*. Sepala ut pedunculi pilis flavescentibus adpressiusculis hispidissima, patula; demùm reflexa. Petala pallidè flava rotundata, calyce duplò longiora. Axis glaberrima. Capitulum carpellorum globosum, ferè magnitudine eadem ac in *R. acri*, sed constans numero carpellorum ferè dimidio minori. Carpella glabra ovata angustè marginata, marginibus in rostrum triangulare rectum acutum basi planum abeuntibus.

Primo aspectu hæc species cum *R. acri* var. *velutinâ* apprimè congruit, sed ab eo satis distinguitur indumento in partibus floralibus multò copiosiori, foliorum inferiorum partitione mediâ petiolulatâ, et inprimis carpellorum formâ: in *R. acri* carpellum in rostrum uncinatum lateraliter producitur, in meâ specie autem rostrum multò latius exactè triangulare est et carpellum exacte terminat ferè ut in *R. velutino* Ten., suis characteribus cæterùm valdè diverso.

42. *Ranunculus lanuginosus* L. var. *pumila.* — n. 30, Olympus Bithyniæ.

Carpella solùm juniora vidi, sed ex eorum formâ mea planta huic speciei adnumeranda videtur. Specimina ex loco edito pumila, folia omnia radicalia. Caules simplices 3-5 pollicares. Similes formæ *R. nemorosi* et aliarum specierum occurrunt.

43. *Ranunculus Caucasicus* M. B. absque numero p b., ex Armeniâ.

44. *Ranunculus napellifolius* DC. — n. 4002, Armenia.

45. *Ranunculus Brutius* Ten. — n. 26, Olympus Bithyniæ.

46. *Ranunculus procumbens* Boiss.

R. caulibus procumbentibus, subsimplicibus, adpressè puberulis, foliis radicalibus carnosis glabriusculis tripartitis, partitionibus inferioribus subsessilibus profundè bi aut trifidis, superiori longè petiolatâ iterùm tripartitâ laciniis bifidis omnibus lanceolatis acutè denticulatis, foliis caulinis adpressè puberulis petiolo subnullo dilatato membranaceo insidentibus, 3-5-partitis, sepalis reflexis pubescentibus, ovariis hirsutis stylo apice circinnato terminatis.

N. 25, in monte Elwind Persiæ.

Hujus speciei propter specimen unicum mancum descriptionem completam dare non possum. Collum radicis densè fibris stipatum nucis parvæ crassitudine, edens radices fasciculato-fibrosas caulesque prostratos parcè foliosos simplices aut parte superiori parcè ramosos semipedales. Folia formâ *R. repentem* referentia, eodem modo divisa sed multò minora cum petiolo vix sesquipollicem longa, laciniis 5-6-lineas longis sesquilineam latis. Petiolus foliorum caulinorum vix sesquilineam longus, ferè æquè latus, membranaceus. A *R. repente* differt prætereà stolonibus nullis, carpellis adpressè hirsutis. Fructus non vidi.

47. *Ranunculus polyrrhizos!* Steph. — n. 4011, Erzeroum.

48. *Ranunculus arvensis* L. — n. 40, Asia minor; 24 *bis*, Libanus.

49. *Ranunculus parviflorus* L. — n. 28, Chio.

50. *Ranunculus muricatus* L. — n. 29 *bis*, Asia minor; 4008, Mascate.

51. *Ranunculus rhynchocarpus* Boiss.

R. foliis glabris petiolatis suborbiculatis, tripartitis, partitio-

nibus petiolatis, foliorum infimorum dentatis, superiorum profundè multifidis, laciniis linearibus, pedunculis oppositifoliis, sepalis patentibus apice hirtulis, carpellis utrinque tuberculato-aculeatis in cornu rectum acuminatum abeuntibus.

N. 29, Byzantium.

Radix è fasciculo fibrarum constans. Caulis parcè foliosus fistulosus erectus gracilis glaber, parte superiori subdichotomè ramosus. Folia omnia caulina, glaberrima; inferiora petiolo 2-3-pollicari suffulta, orbiculata tripartita, partitionibus petiolatis obtusè lobato-dentatis. Folia superiora ad dichotomias sita breviùs petiolata etiam tripartita, sed partitiones ad basin usque in lacinias lineares obtusas iterùm bi aut trifidas fissæ. Folia suprema sessilia multifida. Pedunculi oppositifolii post anthesin sæpè 2-pollices longi. Flores flavi *R. muricati*, paulò majores. Sepala ovata albo-marginata flavescentia, basi glabra, floribus apice secùs dorsum pilis raris patulis obsita. Carpella matura in capitulum rotundum congesta, complanata ovata, utrâque facie tuberculis aculeatis obsita, margine glabro lævi circumdata, in cornu planum utrinquè nervo carinali medio percursum triangulari-elongatum acutum rectum carpellis breviorem attenuata, formâ *R. muricati* carpellis admodùm similia sed tertiâ parte minora et aculeolis brevioribus et rectis nec uncinatis obsita, cum rostro 2-lineas aut paulò amplius longa, basi lineam 1 1/2 lata.

R. muricato valdè affinis sed ab eo certè differt foliis tripartitis multifidis nec dentato-lobatis, floribus majoribus, sepalis apice hirtulis et characteribus quos in fructûs descriptione indicavi.

52. *Ranunculus lomatocarpus* F. et M.

N. 21, ad ripas Jordani; 41, Tarsus in paludibus.

Huic speciei, è speciminibus caucasicis ab unione itinerariâ missis conjungendus est *R. trachyspermus* F. et M., vix meo sensu ut varietas carpellis angustiùs marginatis a typo distinctus. An ambo à *R. Chio* DC. quem descriptione tantùm novi satis differunt?

53. *Ranunculus trilobus* Desf. — n. 23, absque loco nat.

Var. foliis multifidis tuberculisque carpellorum subaculeatis, *R. trilobo* v. *rhœadifolio* DC. affinis.

54. *Ranunculus lateriflorus!* DC. — n. 22, Smyrna.

55. *Ceratocephalus falcatus* Pers. — n. 18, Persia; 4000, Ghilan; 4001, Asia minor.

56. *Caltha palustris* L. — n. 4000 A, Armeniæ montes.

57. *Helleborus orientalis* Gawl. — n. 61, Asia minor. 4020 Byzantium.

58. *Helleborus vesicarius* Auch.

H. glaberrimus, caule elato parte superiori ramoso, foliis inferioribus longè petiolatis subpedato-tripartitis, laciniis petiolulatis profundè in lacinias lanceolatas dentatas fissis, superioribus subsessilibus ferè à basi usque 3-5-fidis, laciniis profundè lobatis, carpellis tribus maximis ovatis subinflatis reticulatis apice rotundatis, lateraliter stylo brevi horizontali fructu adpresso apiculatis.

N. 60. Mons Cassius Syriæ.

Radicem non vidi. Caulis 1-2-pedalis crassus, medullâ farctus, striatus glaber parcè foliosus, parte superiori solùm paniculato-ramosus. Folia omnia glaberrima obscurè viridia subtùs pallidiora venulosa, inferiora petiolo 7-8-pollices longo insidentia, ambitu subrotunda, 6-5-pollices diametro lata, pedata aut propter partitiones exteriores eodem petiolulo suffultas tripartita; partitiones basi in petiolulum latum brevem decurrentes, ultrà medium trifidæ, laciniis iterùm trilobis lanceolatis, lobis obtusè dentatis. Folia caulina superiora etiam tripartita partitionibus lateralibus profundè bipartitis in petiolum latum planum decurrentibus, laciniis lobatis dentatis. Folia suprema ad ramorum ortum sessilia ferè ad basin usque tripartita, laciniis lateralibus latioribus, omnibus trilobis. Flores non vidi. Pedunculi in fructu juniori recurvo-reflexi 9-lineas longi. Sepala persistentia subrotunda glabra. Fructus pendulus in genere maximus, è carpellis tribus rariùs binis constans. Carpella 2 pollices et ampliùs longa, sesquipollicem ferè lata, ovato-oblonga subinflata complanata, apice rotundata, basi brevissimè gibboso-rotundata dein angustata et ideò fructus subcordatus, parte dimidiâ superiori inter se libera, pallidè virescentia, reticulato-venosa, carinata, carinâ instructâ nervo valido qui in stylum 2 lineas longum filiformem horizontalem et carpello adpressum apice producitur. Semina in uno quoque carpello 4-5 ovata siccitate rugosa 2 lineas circiter longa sesquilineam crassa.

Species distinctissima, carpellorum magnitudine et formâ insignis.

59. *Garidella Nigellastrum* L. — n. 4013, Roulbar.

60. *Garidella unguicularis* Lam. — n. 63, Alep.

61. *Nigella oxypetala* Boiss.

N. foliis pinnatìm sectis, laciniis petiolatis 3-5-fidis, lobis linearibus acutis margine aculeolato-scabris, petalis bifidis in lacinias setaceas hispidas calycem superantes attenuatis, capsulis

7-8-glabris ad medium ferè connexis divergentibus, stylis extùs arcuatis.

N. 51, Cappadocia orientalis.

Radix verticalis annua subsimplex edens caulem angulatum foliosum glabrum in speciminibus meis semipedalem simplicem uniflorum. Folia inferiora petiolo longo basi dilatato suffulta pinnatipartita, laciniis petiolatis bi aut trifidis, lobis lineari-lanceolatis acutis, margine ut petiolis et petiolulis aculeolis lentè solùm conspicuis scabris. Folia superiora sessilia pinnati-partita aut tripartita laciniis, lanceolatis integris. Flos summis foliis basi involucratus, ferè magitudine simili ac in *N. orientali*, è sicco flavidus. Sepala patentia ovata basi attenuata subtùs nervo medio percursa breviter acuminata glaberrima. Petala minima ovata intùs foveâ latà nectariferâ instructa, basi breviter attenuata biloba, lobis attenuatis in lacinias setaceas cirrhiformes, petalo ipso triplò longiores, stamina superantes pilis albis patulis hirsutas. Filamenta complanata. Antheræ muticæ. Ovaria 7-8 glabra, infrà medium interse coalita, parte superiori divergentia apice rotundata, stylo breviori extùs arcuato terminata. Fructum maturum non vidi.

Species petalorum formâ insignis è sectione *Nigellastro*, a *N. corniculatâ* sepalis glabris, foliis scabris, carpellis usque ad medium nec basi solùm connexis, a *N. ciliari* antheris muticis nec mucronatis, stylo arcuato nec longo recto, carpellis glabris abundè distincta.

62. *Nigella Persica* Boiss.

N. foliis pinnatìm sectis, laciniis setaceis elongatis multifidis aut simplicibus scabris, carpellis ad medium usque connexis erectis subdivergentibus, stylo recto breviore terminatis, glaberrimis.

N. 50, Persia; 4021, Elamont.

Radix simplex annua edens caulem glabrum angulatum, in quibusdam speciminibus simplicem semipedalem uniflorum, in alteris 1-2-pedalem parcè ramosum. Folia petiolo plano suprà basin canaliculato brevi suffulta, ferè à basi in pinnulas lineari-setaceas sæpè sesquipollicares, in parte inferiori folii iterùm pinnatìm multifidas divisa; suprema ejusdem formæ sed breviora sessilia, sæpè florem involucrantia; laciniæ omnes sub lente aculeolis marginalibus scabridæ. Florem non vidi. Fructus constans carpellis 6-10, ferè usque ad medium inter se connexis compressis, ubique ferè æquilatis, erecto-patulis, subdivergentibus, glaberrimis nitidis, striis transversis parallelis tenuissimis percursis, apice rotundatis, carinâ trinerviis, in stylum carpello breviorem rectum abeuntibus. Semina plana ovata basi minutè retusa, nigricantia, sub lente tenuissimè punctulata.

E. sectione *Nigellastro*, a præcedenti et a *N. corniculatâ* stylo recto, a

N. ciliari carpellis glabris minùs patentibus, laciniis foliorum tenuioribus, a *N. orientali* eodem caractere et carpellis magis patentibus pro longitudine suâ latioribus apice valdè rotundatis obtusis nec subattenuatis, dorso trinerviis nervis approximatis nec inter se lineam distantibus anastomosantibus apprimè distincta.

63. *Nigella arvensis* L. — n. 4022, Ghilan.

64. *Nigella divaricata* Beaupré. — n. 58. Syria.

65. *Nigella aristata* Sibth. et Smith. — n. 49. Mesopotamia; 57, Græcia; 56, Damascus.

A. *N. arvensi* floribus minoribus ultimis foliis involucratis, sepalis stipitatis dein cordatis acuminatis, antheris apiculo antheras ipsas æquante terminatis, carpellis dorso secùs nervos tuberculato scabris benè distincta!

66. *Nigella deserti.* Boiss.

N. glaucescens glabra, foliis carnosulis, inferioribus bi-trifidis aut pinnatipartitis, laciniis obtusis basi attenuatis lobatis aut integris, summis bifidis integrisque, floribus parvis, sepalis glabris ovatis breviter stipitatis, petalis bilabiatis, labio exteriori bilobo lobis apice cylindrico-clavatis hirsutis, labio interiori lineari glabro, carpellis tribus paulo infra medium connexis apice divaricatis in stylos rectos apice uncina os carpella æquantes attenuatis.

Var. α *Assyriaca.* Caules subaphylli erecti ramossissimi 1-2 pedales. — n. 48. Desertum Assyriæ.

Var. β *Arabica,* 1-2 pollicaris multicaulis. — n. 54. Desertum Arabiæ Petreæ.

Radix annua edens in var. α caulem albicantem striatum subaphyllum erectum jàm à basi ramosum subflexuosum 1-2 pedalem, in var. β caules pumilos 1-2-pollicares simplices aut basi divaricatim ramosos. Folia glaucescentia carnosula glabra formâ mirè varia. Radicalia infima breviter petiolata bi aut trifida, aut etiam pinnatipartita, laciniis paucis basi attenuatis oblongis, inferiori aliquandò 3-4-fidâ, cæteris integris acutiusculis : folia caulina sessilia 2-6-fida laciniis elongatis linearibus; summa simplicia; ferè omnia in exemplare florifero varietatis α jàm destructa. Flores pedunculati inter minimos hujus generis, vix diametro semi-pollicem lati in utrâque varietate simillimi, è sicco cærulescentes. Sepala ovata abruptè in unguem aut stipitem attenuata obtusa glabra. Petala bilabiata; labium exterius intùs pilis sparsis hispidum bipartitum, lobis in cornua apice rotundato-clavata eos æquantia productis; labium interius labium extèrius æquans et ante ejus fissuram situm, glabrum lanceolato-lineare apice attenuatum. Filamenta sub-

complanata. Antheræ breviter apiculatæ, apiculo loculis plùs sextuplò breviore. Ovarii styli sæpè incurvi horizontales. Fructus maturus glaberrimus è carpellis tribus infrà medium coalitis angustissimis constans, basi cylindricus. Carpella sæpè 15 lineas longa, vix sesquilineam lata, parte liberâ divaricata, dorso 3-nervia, sensim angustata in stylum ejusdem longitudinis rectum apice uncinatum scabriusculum. Semina oblonga triquetra sub lente tuberculato-echinata.

Species floribus parvis et carpellis angustis benè distincta, sed habitu et magnitudine mirè variabilis. Inter varietates α et β, primo aspectu diversissimas, ne minimum discrimen quidem in flore fructûque reperi.

67. *Nigella sativa* L. — n. 52. Ægyptus.

68. *Nigella sativa* L. var. hispidula. Boiss.

Tota pilis albis viscidulis præcipuè ad caulem, petiolosque copiosis hispida. Laciniæ foliorum abbreviatæ confertæ. Flores parvi. *N. sativæ* probabiliter sylvestris typus primùm pro specie peculiari habui sed acuratiùs observata in câ omnes *N. sativæ* caracteres agnovi; sepala ovata basi in stipitem attenuata, petala bilabiata, labio exteriori bifido lobis ovatis basi attenuatis apice angustatis callosis hirsutis, labio interiori lanceolato acuto glabro, antheras muticas, carpella tuberculata ad apicem usquè connexa.

69. *Nigella Damascena* L. — n. 55. Byzantium.

70. *Aquilegia Olympica*. Boiss.

A. glanduloso-hispida, foliis biternatis, foliolis bi aut trifidis ovato-cuneatis lobis obtusè dentatis, sepalis oblongis, calcaribus a basi præcrassâ attenuatis, apice vix incrassatis incurvis, laminâ obtusâ rotundatâ dimidio brevioribus, staminibus laminâ brevioribus, carpellis ad quartam partem longitudinis connexis subincurvo-patentibus compressis linearibus transversè rugulosis stylo brevi terminatis, seminibus punctulato-tuberculatis.

N. 59. Olympus Armenus.

Caulis 2-3-pedalis erectus, parte superiori ramis instructus, fistulosus, pubescentiâ brevi velutinâ obductus. Folia radicalia petiolo semi-pedali plano basi dilatato suffulta. Partitiones primariæ petiolulo sæpè 2-pollicari suffultæ etiam ternatæ; segmenta ovata circiter pollicem longa, lateralia sessilia interdùm breviter petiolulata, omnia basi cuneata ad medium usque bi aut triloba, lobis iterum rotundato-dentatis, supra glabra, subtùs pallidiora parcè hirsuta. Folia caulina breviùs petiolata; ramealia sessilia tripartita partitionibus trifidis, aut solùm trifida laciniis linearibus acutis; summa linearia integra. Flores ut in *Aq. vulgari* dispositi et ejusdem fere magnitudinis, e sicco cæruleo alboque

variegati. Sepala cærulea ovato-oblonga basi rotundata apice attenuata acuta, corollâ paulo longiora, extùs glanduloso-hirsuta. Petalorum lamina obtusa, albida, attenuata in calcar basi præcrassum dein ad apicem usquè attenuatum acutiusculum ab axi sensim incurvo-remotum, laminâ dimidio brevius. Filamenta basi dilatata plana alba scariosa glabra. Antheræ oblongæ corollæ laminam æquantes. Ovaria hirto glandulosa. Styli glabri visciduli antheris æquales. Fructus pedunculo erecto elongato suffultus, pubescentiâ viscidâ obtectus, constans carpellis quinque vix ad 1/4 longitudinis usquè inter se connexis dein subincurvo-patentibus eo modo ut apices duorum carpellorum oppositorum inter se spatio longiori quam unius longitudo distent. Carpellum cylindrico-compressum apice attenuatum in stylum setaceum flexuosum 2-3 lineas longum, cum stylo pollicare vel amplius, rugis transversis ad latus internum magis perspicuis percursum. Semina, quæ solùm immatura vidi, sub lente eximiè tuberculato-punctulata.

Hæc species quoad folia et flores *Aq. vulgari* aut potiùs *Aq. viscosæ* Gouan quæ hujus varietas est, affinis, ab eâ eximiè distinguitur carpellis longioribus et ferè dimidio angustioribus, ad quartam partem solùm nec ultrà medium usque connexis, divaricatis; seminibus punctulatis nec nitidissimis lævibus. Cum nullâ aliâ specie confundi potest.

71. *Delphinium axilliflorum* DC. — n. 72, Alep.

72. *Delphinium rugulosum* Boiss.

D. caulibus simplicibus foliosis pumilis patulè hirtis, foliis sessilibus tripartitis, inferiorum laciniis longè petiolatis apice palmatifidis, floralium breviter dentatis simplicibusve, floribus subsessilibus basi minutissime bibracteolatis bracteolis simplicibus, calcare apice attenuato subulato subincurvo flore subduplò longiore, fructibus axi adpressis hirtis transversê rugulosis.

N. 4028, ad lacum Ourmiah.

Radix annua edens caules 1-3, in speciminibus meis 2-4 pollicares, adpressè foliosos floriferosque, pubescentiâ molli subviscidâ patulè obsitos, simplices, rariùs ramulo basi instructos. Folia omnia glabriuscula carnosula a basi tri rariùs quadripartita. Partitiones longè petiolatæ parte superiori sensim dilatatæ et irregulariter in lacinias breves acutas fissæ. In foliis superioribus partitiones sensim minùs divisæ trifidæ aut bifidæ dein integræ et lineares. Flores secùs caulem spicati, omnes basi folio stipati; pedicello semi-lineam longo hispido suffulti, floribus *D. axilliflori* paulò minores. Bracteolæ ad basin pedicelli 2 alternæ hispidæ squamæformes integræ basi folii omninò occultatæ. Sepala lanceolata obtusa, e sicco purpureo-cœrulescentia, nervo medio viridi notata, extùs secùs nervum hispida, superius in calcar ascendens apice subulatum subincurvum calyce duplò longius productum. Petala in unicum basi calcaratum apice atte-

nuatum brevissimè bifidum coalita. Stamina sepalis breviora. Antheræ rotundæ muticæ. Ovarium unicum albo-lanatum, stylo glabro longitudine ovarium æquante terminatum. Stigma bifidum. Capsula subsessilis cauli adpressa, pilis patulis mollibus obsita, subcylindrica, subcompressa, basi attenuata, apice subrotundata, lateraliter in stylum acutum 2 lineas longum attenuata, cum stylo 7-9 lineas longa; rugis adpressis obliquis inter se anastomosantibus reticulata. Semina brevia pyramidato-tetragona basi truncata, papillis albis retrorsis densè obsita.

D. axillifloro affinis sed ab eo foliis sessilibus formâ diversis, calcareque longissimo facile distinguitur.

73. *Delphinium Persicum* Boiss.

D. caule divaricato hirsuto, foliis brevissimè petiolatis tripartitis, infimorum partitionibus apice 2-4-fidis, cæterorum integris acutis, floribus laxè spicatis breviter pedunculatis, pedunculo folio florali multò breviore, basi bracteolis alternis squamæformibus instructo, calcare recto cylindrico flore duplò longiore, fructibus erectis hirtis venulosis.

N. 78. Persia circa Amadan.

Radix annua edens caulem semipedem aut ultrà longum, a basi dichotome ramosum ramis divaricatis, parcè foliosum, indumento brevi patulo sparso visciduIo obsitum. Folia glabra carnosula, basi petiolo dilatato vix lineam longo suffulta, tripartita, partitionibus in foliis infimis tantùm bifidis rariùs 3 aut 4-fidis, in superioribus integris basi attenuatis lanceolato-spathulatis acutis. Flores secùs ramos laxè spicati magnitudine florum *D. acutiflori*, pedicello 2 lineas longo suffulti. Bracteolæ 2-3 squamæformes lineares ad basin pedicelli inter se alternæ. Sepala oblonga obtusa secùs nervum medium viridem breviter hirtula, violascentia, superius productum in calcar cylindricum obtusum rectum calyce duplo longius. Petala omnia coalita in unicum basi calcaratum parte superiori attenuatum apice truncatum integrum. Filamenta brevissima. Antheræ muticæ. Ovarium unicum hirtum, stylo ovarium æquanti terminatum. Stigma breviter bifidum. Capsula pedicello dimidiò breviori suffulta, latiuscula, compressa, basi attenuata, apice rotundata lateraliterque stylo 2 lineas longo terminata, cum eo semipollicaris, breviter hirta, venulis reticulatis obsoletis percursa.

Præcedenti speciei affinis ab eâ facilè distinguitur, pubescentiâ breviori et magis sparsâ, caule ramoso, foliorum partitionibus integris, floribus distinctè pedunculatis, petalis integris nec bifidis, capsulâ breviori obsoletè nec validè reticulato-venosâ.

74. *Delphinium Aucheri* Boiss.

D. totum pube densâ velutinum, caulibus erectis basi ramosis, foliis inferioribus breviter petiolatis tripartitis, partitio-

nibus petiolatis cuneatis trifidis, foliis floralibus simplicibus lanceolatis basi attenuatis, pedunculo multò longioribus, floribus breviter pedunculatis, pedunculo basi bracteolato, calcare recto flore duplò longiore, medium versùs subangustato extremitate obtuso.

N. 4030, Persia Australis.

Radix annua edens in specimine unico quod observare potui caules numerosos simplices aut basi parcè ramosos rectos strictos 1 1/2-1 pedales, pubescentiâ densâ patulâ griseâ subviscidâ velutinos. Folia eâdem pubescentiâ obsita, infima basi petiolo brevissimo complanato suffulta dein tripartita; partitiones longè petiolatæ dein sensim dilatato-cuneatæ apice 2-3- fidæ. Folia caulina ad basin florum sita integra, basi attenuata lanceolata obtusa pedunculo longiora. Flores in spicam dispositi approximati floribus, speciei præcedentis similes et pedunculo 2 lineas longo suffulti. Sepala oblonga obtusa basi attenuata medio violaceo-vittata hirsuta, superius in calcar productum ut in specie præcedenti corollâ duplò longius et etiam rectum, sed valdè hirsutum, medium versùs attenuatum et rursùs extremitate subincrassatum obtusum. Petala in unicum basi calcaratum, parte superiori attenuatum, integrum coalita. Stamina calyce multò breviora. Ovarium albo-villosum stylo breviori terminatum. Fructus non vidi.

Præcedenti speciei aspectu, florum et petalorum formâ, valdè affinis et dubius fui an pro hujus varietate haberem, sed ex unico mihi noto specimine attamen distinctum videtur pubescentiâ velutinâ densissimâ quæ folia etiam tegit, foliis superioribus integris obtusis nec tripartitis acutis, spicâ confertiore calcare parte dimidiâ attenuato et extremitate subsaccato. Forsan fructus maturus alios præberet caracteres.

75. *Delphinium Ajacis* L. — n. 70, Malattia; 4027, Aderbidjan.

Mea specimina ut omnia spontanea quæ vidi flores puniceos habent, in persico insuper capsulæ immaturæ pilis rufis velutinæ sunt.

76. *Delphinium Phrygium* Boiss.

D. totum pube velutinâ brevissimâ griseum, caule erecto parcè ramoso, foliis setaceo-multifidis sessilibus, floralibus integris setaceis pedunculum subæquantibus, racemo elongato laxiusculo, pedunculo flore multò breviore apice squamulis duabus minutissimis acutis instructo, sepalis angustato-stipitatis, calcare corollam æquante, petalo trilobo lobis lateralibus rotundatis superiori angusto ad medium usquè bifido dentibus obtusis, carpello adpressè puberulo oblongo, stylo brevi lateraliter apiculato.

N. 71, Phrygia.

Radix annua fibrosa edens caulem erectum pedalem aut sesquipedalem parte inferiori simplicissimum foliosum, parte floriferâ ramo uno alterove brevi erecto instructum teretem, pube tenuissimâ velutinum griseum. Folia eâdem pube instructa; radicalia in speciminibus quæ vidi jam destructa, petiolo 2-3 lineas longo instructa videntur; caulina sessilia a basi tripartita, partitionibus in lacinias setaceas laciniis *D. ajacis* triplò tenuiores semipollicares innumeras eleganter divisis. Racemus 7-10 florus 3-4 pollices longus. Pedicelli erecti in plantâ floriferâ lineam aut sesquilineam longi, basi bracteâ setaceâ acutâ eos subæquante suffulti, sub flore ipso bracteolis seu squamulis linearibus duabus vix semilineam longis instructi. Flores violacei vel albi floribus *D. ajacis* dimidiò minores. Sepala mirè basi in stipitem attenuata ovata acutiuscula, vittâ mediâ latâ adpressè hirtulâ instructa. Calcar rectum extremitate attenuatum acutum. Corolla monopetala basi attenuata triloba, lobi laterales rotundati, superiore calyce omninò exertus aliis angustior ad medium usquè bifidus. Filamenta basi dilatata, parte superiori attenuata. Ovarium pubescens. Capsula pedunculo capsulâ ipsâ dimidio breviori suffulta, breviter et adpressè puberula, cylindrica, ferè recta, apice obtusa, lateraliter stylo vix lineam longo apiculata, cum eo circiter lineas 6-7 longa.

D. Ajaci aspectu et characteribus suis affinis, ab eo differt pubescentiâ, laciniis foliorum multò tenuioribus, floralibus simplicibus nec multifidis, floribus dimidiò minoribus, pedunculis apice nec medium versùs minutissime bibracteolatis.

77. *Delphinium olopetalum* Boiss.

D. pube brevi adpressâ puberulum, foliis inferioribus à basi multipartitis partitionibus linearibus, floralibus tripartitis laciniis integris, racemo elongato multifloro, pedunculis florem æquantibus apice bibracteolatis, calcare subincurvo attenuato flore longiore, petalo ovato integro apice minutissimè tridenticulato, ovario hirsuto.

Absque numero in Coll. Musæi Parisiensis, cum *D. tomentoso* mixtum, è Persiâ probabiliter.

Radix simplex annua edens caulem in specimine quod vidi pedalem, parte superiori ramis 3-4 subincurvis brevibus instructum, pilis adpressis lente solùm conspicuis puberulum. Folia infima breviter petiolata sed ità destructa ut ea describere non possim; caulina superiora a basi tripartita, partitiones ab initio in lacinias numerosas setaceas vix lineæ quartam partem latas, acutas, intricatas divisæ. Folia floralia tripartita laciniis bifidis dein integris setaceis pedunculo dimidiò bevioribus. Racemus 4-5 pollicaris 15-20 florus. Pedunculi

subpatuli apice incurvi sæpè pollicem longi, subflore ipso bracteis oppositis linearibus ferè 3 lineas longis instructi. Flores violacei magnitudine florum *D. ajacis*. Sepala oblonga obtusa, dorso secùs lineam angustam pilis adpressis sparsis hirtula, superius lanceolatum angustum acutum producitur in calcar longum usquè ad apicem attenuatum, acutum, subincurvum, pedunculum æquans, flore duplò longiùs, adpressè hirtulum. Petalum unicum sepalum superius superans, ovatum, extremitate rotundato obtusum, apice in denticulos tres vix conspicuos acutiusculos fissum. Filamenta valdè dilatata plana apice solum attenuata. Ovarium pilis albis adpressis hirsutum. Capsulam non vidi.

Ex affinitate *D. oliveriani* DC. et *Ajacis*, ab eis et affinibus optimè distinguitur formâ petali sui quod non ut in eis trilobum est et plus minùsve apice attenuatum et bifidum, sed ovatum, nullibi angustatum, præter denticulos obsoletissimos apicis integerrimum. Eandem speciem in Macedonia a cl. Frivaldsky lectum sub nomine *D. pubescentis* habeo.

78. *Delphinium tomentosum* Auch.

D. totum pube adpressâ incanum, caule annuo parcè divaricatìm ramoso, foliis inferioribus tripartitis, laciniis linearibus elongatis bifidis aut integris, floralibus linearibus integris, racemo brevi paucifloro, pedunculis flores æquantibus apice longè bibracteatis, petalis trilobis lobo intermedio multò longiori supernè angustato apice breviter tridentato, calcare corollam æquante.

N. 76. Alep; 77. Persia.

Radix annua simplex edens caulem 4-5 pollicarem, parte superiori ramo uno alterove divaricato instructum, teretem, indumento e pilis lanatis adpressis constante obtectum. Folia infima petiolo vix lineam longo instructa, dein in lacinias tres lineares elongatas partita, cujus intermedia plerumque simplex, laterales bipartitæ sunt. Superiora ad ramorum basin omninò sessilia. Floralia ad basin pedunculorum bipartita aut simplicia linearia. Racemus terminalis brevis e floribus 4-6 approximatis constans. Pedunculi ferè semipollicares erecti. Bracteæ duæ oppositæ lineares acutæ 4-5 lineas longæ sub ipso flore aut paulò inferiùs sitæ. Flos *D. Ajacis* flore dimidiò minor, intensè violaceus. Sepala oblonga acutiuscula dorso vittâ latâ hirsutâ griseâ instructa. Petalum trilobum, lobis lateralibus brevioribus rotundatis brevissimis, medio valdè elongato attenuato striis albis cœruleisque eleganter variegato, apice rotundato subtruncato tridentato, dentibus brevissimis intermediâ latiori obtusissimâ. Filamenta valdè dilatata apice solùm angustata. Ovarium pilis albis densissimis adpressis villosum. Fructum non vidi.

E sectione *Consolidâ*, ab omnibus bractearum longitudine, corollæ lobo superiori brevissimè tridentato nec longè bilobo abundè distinctum.

79. *Delphinium consolida* L. — n. 69, Macedonia.

80. *Delphinium divaricatum* Ledeb. — n. 4031, Ghilan.

81. *Delphinium Hellesponticum* Boiss.

D. caule divaricato-ramosissimo, ramis adpressè puberulis, foliis inferioribus....., floralibus squamæformibus linearibus minimis, pedicellis suprà medium bibracteolatis, calcare corollâ paulò longiore, fructu puberulo elongato-cylindrico rectiusculo in stylum conicum brevem attenuato.

N. 67. Ad Hellespontum.

Radix annua ramosa fibrosa edens caulem a basi divaricatim ramosum 1/2-1 pedalem, pilis adpressis in parte inferiori rarescentibus obsitum. Folia inferiora in meis speciminibus jam destructa, superiora ad basin ramorum pedunculorumque sita linearia acuta incana 2-3 lineas longa. Pedunculi 1/2-1 pollicem longi suprà medium bracteolis duabus ferè oppositis linearibus instructi. Flos violaceus flore *D. consolidæ* paulò minor. Sepala abbreviata ovata obtusa secùs lineam mediam hirsuta, superius in calcar apice attenuatum rectiusculum hirsutum productum. Petalum unicum trilobum lobis, lateralibus rotundatis, superiori minori acutiori bifido. Ovarium adpressè incanum, stylo dimidiò breviori terminatum. Fructus cylindricus subcompressus, styli parte inferiori brevi vix lineam longâ persistente apiculatus, parte inferiori attenuatus, sæpiùs rectus vix subincurvus, 6-7 lineas longus, puberulus.

D. pubescenti et *divaricato* affinis, ab eis optimè distinguitur fructûs longitudine et rectitudine; flores insuper minores sunt, sepala breviora ovata.

82. *Delphinium trigonelloides* Boiss.

D. caule humili ramosissimo, totùm pube brevi viscidulâ velutinum, foliis sessilibus minimis, infimis tripartitis laciniis oblongo-spathulatis integris rariùs bifidis obtusis ovato-oblongis, superioribus integris, pedicello folio florali longiore, infrà florem bracteis 2 oppositis oblongis instructo, calcare recto acuto flore duplò longiore, fructû cylindrico-subcompresso incurvo incano, stylo brevi conico apiculato.

N. 4033. Persia australis.

Radix annua extremitate divisa, edens caules 1-5 vix semipedales a basi ramosissimos, teretes, pube brevi velutinos griseos. Folia omnia eâdem pubescentiâ vestita canescentia; radicalia in speciminibus floriferis jam destructa; caulina a basi in

2-3 lacinias lineares aut lineari-spathulatas 3-6 lineas longas obtusas integras rarius bifidas divisa; superiora ad ramorum superiorum et pedunculorum basin integra ovato-oblonga 2-3 lineas longa. Pedunculi ad ramorum extremitatem siti, axillares remoti, erecto-patuli, floriferi vix semipollicares, fructiferi pollicares et ultrà, paulò infrà florem bracteis duabus, foliis superioribus similibus, oppositis oblongis integris instructi. Flores floribus *D. consolidæ* dimidio minores et e sicco cærulescentes, cum calcare 8 lineas longi. Sepala oblongo-spathulata basi attenuata vittâ mediâ hirsutâ instructa, omnia obtusa præter superius acutum quod basi in calcar rectum hirsutum apice attenuatum flore duplò longius producitur. Petalum unicum obtusè trilobum, lobis lateralibus brevibus rotundatis intermedio subtruncato paulò minoribus. Ovarium hirsutissimum stylo brevissimo incurvo glabro apiculatum. Carpellum unicum pilis adpressis incanum, cylindrico-subcompressum, incurvum, parte inferiori styli persistente conicâ brevissimâ terminatum, 5-6 lineas longum. Semina pyramidato-pentagona basi truncata verrucis albis transversis papillosis densis eleganter obsita.

D. pubescenti inter alias species affinis sed ab eo eximiè distinctum foliis multò minùs dissectis, floribus minoribus, capsulâ incurvâ cylindricâ nec rectâ ovato-ventricosâ, etc., etc.

83. *Delphinium tenuissimum* Sibth. — n. 68, Hymettus.

84. *Delphinium rigidum* DC. — n. 73, Syria.

85. *Delphinium Cappadocicum* Boiss.

D. caule erecto divaricato-ramosissimo pilis patulis brevibus hirto, foliis inferioribus petiolatis tripartitis segmentis multifidis, superioribus a basi multipartitis, floralibus 3-5-fidis, floribus pedicello ad medium bibracteolato suffultis, petalo trilobo, lobis lateralibus horizontaliter oblongis elongatis, superiori multo minori obtusè bilobo, calcare recto calyce longiore, fructu oblongo cylindrico subincurvo hirsuto reticulato-venoso.

Radix annua edens caulem unicum e basi ramosum, ramis divaricatis elongatis etiam ramosis, in specimine meo pedalem, pilis mollibus patulis subreflexis in parte superiori plantæ præcipuè copiosis hirtum. Folia ambitu ferè rotunda præter pilos ad margines laciniarum sparsos glabra, inferiora petiolo pollicari dorso carinato suffulta tripartito, partitionibus pinnatifidis, laciniis bi-trifidis aut integris linearibus acutiusculis. Folia media ad dichotomias sita sessilia, a basi multipartita partitionibus multifidis: suprema ad basin pedunculorum sita eisque multo breviora, 3-5 fida, laciniis inæqualibus. Flores secùs ramos laxè dispositi, *D. rigidi* floribus paulò majores, pedicello semipollicem longo erecto patulo suffulti. Bracteolæ duo setaceæ oppositæ, paulò supra pedunculum dimidium sitæ. Sepala oblonga obtusa basi attenuata extùs vittâ hirsutâ albâ plùs minùs

latâ instructa, superius in calcar cylindricum obtusum rectum flore longius productum. Petalum trilobum, lobi laterales subhorizontales, intermedio longiores, extremitate rotundati, intermedius multò minor bifidus lobis obtusis, intùs striis intensè violaceis variegatus. Filamenta glabra basi dilatata. Capsula pedunculo recurvo insidens pilis adpressis hirsuta oblonga cylindrica subcompressa, latere interiori subincurva, apice in stylum conicum sesquilineam longum attenuata, reticulato nervosa, circiter 8 lineas longa.

Aspectu et foliorum formâ *D. rigido* DC. valdè affinis sed ab eo attamen certè distincta foliorum laciniis latioribus, floribus majoribus, calcare florem multò superante nec enm æquante, corollæ lobis lateralibus non rotundatis sed valdè horizontaliter elongatis, oblongis, superiori obtusissimè nec acutè bilobo.

86. *Delphinium linarioides* Boiss.

D. totum breviter velutinum, caulibus humilibus subprostratis parcè ramosis, foliis inferioribus petiolatis in lacinias 3-4 lineares fissis, superioribus a basi tripartitis laciniis integris bifidis, summis integris, pedicellis subflore longè bibracteatis, calyce subincurvo flore breviore, petalo apice obtusissimè trilobo lobis rotundatis æqualibus, ovario hirsutissimo mutico.

N. 4029, Ispahan.

Radix annua lateraliter fibrillosa edens caules numerosos, 4-5 pollicares, inclinatos aut erectiusculos, parte superiori ramo uno altrove alternè instructos, pube densâ subviscidâ velutinos albicantes. Folia infima petiolis semipollicaribus planiusculis suffulta, parte superiori 3-4 partitâ, laciniis linearibus obtusis; superiora e laciniis tribus ad ramorum basin sessilibus subintegris aut lateralibus bifidis constantia; summa a basi bipartita aut etiam simplicia, linearia, basi attenuata; omnia indumento velutino canescentia. Pedicelli axillares 1/2-1 pollicem longi, paulò sub flore bracteis duabus oppositis linearibus 3-4 lineas longis instructi. Flos e minimis generis, formâ et magnitudine *Linariam minorem* quodammodò simulans. Sepala violacea oblonga obtusa basi attenuata dorso marginibusque ciliata, superius acutum basi attenuatum in calcar subincurvum flore paulò brevius. Petala omnia coalita in unicum obovatum sepalis paulò longius, parte superiori brevissimè tricrenatum, crenis rotundatis æqualibus. Filamenta glabra basi dilatata. Antheræ ovatæ muticæ. Ovarium unicum ovatum, pilis albis adpressis hirsutissimum stylo, brevissimo glabro filiformi terminatum. Fructus non vidi.

Hæc species e sectione *Consolidâ*, etsi fructus ignotus sit ab omnibus aspectu peculiari *Linariam* quodammodò simulante, floribus minimis, calcare brevissimo, formâque petali sui eximiè distinguitur. Quodammodò *D. pusillo* Lab. florum magnitudine et aspectu similis est, sed multò ramosior et præterea calcare brevissimo, petaloque tribolo nec integro facile distinguitur.

87. *Delphinium flavum* DC.! — n. 64, deserta Assyriæ.

88. *Delphinium Aconiti* L! mant.

D. totum pubescentia albâ brevi patulâ velutinum, calycis calcare horizontali apice incurvo supernè fisso, corollæ anticè utrinquè bidentatæ dente superiori majori, capsulâ elongatâ basi longè attenuatâ lanceolatâ subcompressâ longitudinaliter striatâ.

Aconitum monogynum Forsk.; Vahl. Symb. tab. 13.

N. 66. Hellespontus.

89. *Delphinium anthoroideum* Boiss.

D. glabrescens aut sparsim et adpressè puberulum, calycis calcare horizontali apice incurvo superne clauso, corollæ anticè utrinquè bidentatæ dente superiori obtusiori breviori, capsulâ oblongo-subrhomboideâ inflatâ subcompressâ apice obtusâ, lateraliter stylo terminatâ reticulato-venosâ.

D. Aconiti DC. Herb.! Hohenak. Talusch Enum. et variorum auct. et herbar. non L.

N. 65 Syria; 65 *bis*, ad Euphratem; 4032, Ispahan.

Illæ species inter se corollæ formâ valdè affines caracteribus datis optimè distinguuntur; in primâ capsula elongato-cylindrica basi apiceque attenuata cum stylo 8-9 lineas longa et sesquilineam lata; in alterâ ovato-oblonga sæpè incurvo-subgibba apice rotundata cum stylo 4-5 lineas longa 2-lineas lata. Prima rarior videtur et hucusque in Hellesponti littoribus solùm observata, secunda e Syriâ, Mesopotamiâ, Persiâ et Georgiâ Caucasicâ jam vidi. — *Delphinium incanum* Spr. primæ speciei propter indumentum suum adnumerandum, sed tamen ab utrâque capsula quæ pubescens dicitur floribusque e descriptione racemosis differt. Species valdè dubia.

90. *Delphinium virgatum* Poir. — n. 75, Syria.

Meo sensu hæc species forma polymorphi *D. peregrini* L. tantum est.

91. *Delphinium penicillatum* Boiss.

D. perenne totum pube viscidulâ brevissimâ velutinum, caule erecto simplici, foliis petiolatis tripartitis partitionibus bipinnatifidis laciniis brevibus linearibus, racemo spicæformi stricto laxiusculo, pedunculis brevissimis basi bracteâ suffultis infra

medium bibracteolatis, sepalis hirsutis superiore producto in calcar rectum flore longius, extremitate saccatum subtùsque gibbum, petalis superioribus glabris coriaceis obliquè truncatis, inferioribus lanceolato-spathulatis bilobis longe penicellatis, ovariis 2-3 glabriusculis.

N. 4034. Mascate.

Radix perennis edens caulem basi vaginis rubescentibus petiolorum vetustorum reliquiis tectum, teretem, erectum, ad petiolorum insertionem subflexuosum, simplicem aut ramulo brevissimo parte superiori instructum, ferè pedalem, pube brevi viscidulâ totâ longitudine velutinum. Folia petiolo basi in vaginam dilatato, in inferioribus bipollicari, in superioribus multo breviori, instructa, breviter puberula sed non velutina; limbus ambitu subrotundus tripartitus, partitiones lineares a basi in lacinias rigidulas iterùm divisas lineares vix semi-lineam latas 4-6 lineas longas pinnatipartitæ. Folia floralia ad bracteam triangulari-acutam hispidam lineam longam reducta. Racemus strictus terminalis 10-15 florus laxiusculus 4-5 pollicaris. Flores *D. pentagyni* floribus dimidiò minores, pedunculo vix 2 lineas longo infrà medium bibracteolato suffulti, e sicco cœrulescenti grisei. Sepala oblonga basi attenuata obtusa, extus totâ facie puberula, superius in calcar rectum obtusum extremitate subtus gibbum hirsutum productum flore longius. Petala 4, superiora coriacea glabra rigida basi linearia extremitate dilatatâ truncata apice subspathulata profundè fissa, lobis acutiusculis utrinquè pilis longissimis albis penicillatis. Filamenta basi dilatata supernè attenuata, parcè et breviter hirsuta. Antheræ nigræ. Ovaria 2-3 glabriuscula. Fructum non vidi.

Hæc species e sectione *Delphinastro* propè *D. pentagynum* Desf. collocanda, ab eo statim distinguitur foliis omnibus multifidis laciniis setaceis, floribus brevissimè pedunculatis dimidiò minoribus, calcare extremitate gibbo nec attenuato acuto, petalis inferioribus longè lanato-penicillatis, nec parcè hirsutis.

92. *Delphinium tuberosum* Auch.!

D. radice tuberosâ, caule erecto flexuoso parcè ramoso puberulo, foliis glaucescentibus petiolatis palmatipartitis partitionibus multifidis, floralibus linearibus pedunculo brevioribus, floribus laxè spicatis pedunculo longo suprà medium bibracteolato post anthesin patulo recurvo suffultis, calcare cylindrico obtuso gibbo, florem æquante, petalis omnibus apice fissis superioribus linearibus incurvis apice hirtulis, inferioribus lanceolato-spathulatis longè penicellatis, carpellis tribus glabris ovatis.

N. 79. In monte Elwind.

Radix tuberoso-incrassata parvæ nucis magnitudine, membranis vetustis fuscis

vestita, fibrillosa, edens caulem basi petiolis dilatatis membranaceis amplexicaulibus instructum, striatum, teretem, pube brevissimâ patulâ albâ velutinum ferè à basi divaricato-ramosum, parte florifera flexuosum, pedalem aut sesquipedalem. Folia pauca sublente adpressè puberula, glauca, petiolo 1-2 pollica r basi dilatato amplexicauli suffulta, ambitu rotundata, palmatipartita, partitionibus linearibus a basi in lacinias coriaceas rigidas planas iterum ramosas breves pinnatipartitis. Floralia ad squamam linearem acutam 2-lineas longam reducta Racemus laxus flexuosus sæpè semipedalis. Pedunculi suprà medium bracteolis duabus ferè oppositis subulatis instructi, primùm erecti semipollicares aut breviores, sed fructiferi patuli incurvi pollicares aut sesquipollicares. Flores intens cærulei magnitudine florum *D. pentagyni.* Sepala ovato-oblonga, obtusa, pareè secùs lineam mediam puberula. Calcar rectum florem æquans cylindricum obtusum, subtus apice gibbum, puberulum. Petala 4. Duo superiora basi puberula linearia, medio incurvo-gibba, parte superiori acuta profunde bifida, lobis acutis parcè ciliatis. Petala inferiora, superioribus æqualia, stipitata, stipite hirto scabrido, limbo ovato ad basin usquè in lobos acutos longè penicillatos fisso. Filamenta basi dilatata hirsuta. Ovaria 3 glabra. Fructus e carpellis 3 ovatis inflatis inter se liberis, nitidis, reticulato-venosis, glabratis, stylo 2-lineas longo apiculatis, 4-lineas longis, constans.

Certè affinis *D. pentagyino* et *dasycauli* Fresen. sed ab eis tùm aspectu tùm caracteribus longè diversum.

93 *Pæonia corallina* L. var. *pubescens* Moris. — *P. Russi* Biv.
N. 4029, Asia Minor.

MENISPERMEÆ.

94. *Menispermum læba* Del. — n. 395, Ægyptus.

BERBERIDEÆ.

95. *Berberis vulgaris* L. — n. 4035, Ghilan.

96. *Berberis vulgaris* var. *australis* Boiss.! — *B. cretica* L.
N. 391, Libanus.

97. *Berberis cratægina* DC. — n. 390, Asia Minor.

98. *Epimedium pubigerum* Morren et Decaisne. — n. 392, Byzantium.

99. *Bongardia Rauwolfii* C. A. Mey.
Leontice chrysogonum L. non DC.
N. 393, Mesopotamia ; 4037 Ispahan.

100. *Leontice leontopetalum* L.

N. 394, Syria; 4036, Ispahan; 4038, Lazistan.

Planta ex Ispahan quam solùm fructiferam vidi, caulem habet, tantùm 3 pollicarem, segmentaque foliorum et bracteas angustè lanceolatas nec obovatas; pedicelli fructiferi solùm pollicares sunt. Capsula et semina similes sunt sed paulo minores ac in formâ vulgari; flores non vidi sed hanc stirpem formam pumilam speciei nostræ tantum esse autumno nam specimen e regione Lazistan quoad foliorum formam inter utramque medium tenet.

PAPAVERACEÆ.

101. *Papaver hybridum* L. — n. 373, Mesopotamia.

102. *Papaver Argemone* L. — n. 374, Smyrna.

303. *Papaver dubium* L.

N. 318, Mons Elwind; 375, Armenia; 4046, Aderbidjan.

104. *Papaver gracile* Auch.!

P. annuum, caule erecto ramoso angulato basi parcissimè pilis patulis hispido, foliis radicalibus in petiolum brevem attenuatis lyrato-pinnatilobatis, dentibus rotundatis subrevolutis, caulinis ovato-lanceolatis amplexicaulibus parte superiori pinnatifidis laciniis acutis, omnibus subtùs parcè setosis, floribus longissimè pedunculatis, calyce glabro, capsulâ glabrâ oblongo-clavatâ.

N. 372. Caria.

Specimen valdè imperfectum ante oculos habeo et sic hujus speciei descriptionem dare non possum, sed mihi foliorum caulinorum formâ a *P. dubio*, cui magis affinis, distincta videtur.

105. *Papaver Decaisnei* Hochst. et Steud. — 4047, Ispahan.

Satis ne hæc species a *P. turbinato* DC. differt? Specimen hujus plantæ in herb. DC. quoad capsulam meis simillimum est et laciniæ foliorum tantùm paulò longiores. Antheræ ab amic. Decaisne in Florulâ Sinaicâ in *P. Decaisnei* et *turbinato* diversæ dictæ, in ambobus similes mihi videntur.

106. *Papaver commutatum* Fisch. et Mey. — Absque numero, ex Ispahan.

107. *Papaver Persicum* Lindl.—n. 369, Ak-Dag. in Cappadociâ.

A speciminibus cultis differt foliis brevioribus, laciniis angustioribus et confertioribus ut tota planta pilis rigidis hispidissimis, capsulis breviùs ovatis subglobosis leucocephalis, certè ad eamdem speciem pertinet cujus est forma e locis siccis enata.

100. *Papaver Caucasicum* M. B. — n. 368, Armenia; 4050, Djulsekkan.

Huic speciei conjungendum est *P. fugax* Poir. ex herb. DC. et probabiliter etiam *P. floribundum* Desf.

109. *Papaver Armeniacum* Lam.!—n. 370, 4049, Elwind Mons.

119. *Papaver Libanoticum* Boiss.

P. radice perenni aut bienni; foliis pinnatipartitis, lobis oblongo-lanceolatis trifidis aut integris margine et facie superiori longe flavo-setosis spinâ terminatis, caule gracili erecto flexuoso dichotomè ramoso setoso-hispido, sepalis longè hispidis, capsulâ glabrâ obovato-oblongâ, stigmatis convexi sexradiati crenis distinctis.

N. 367. Libani cacumen.

Radix biennis aut perennis edens rosulam densam foliorum radicalium basi vestigiis petiolorum antiquiorum stipatam. Folia radicalia petiolo brevi basi dilatato vaginanti suffulta, 2 - 2 1/2 -pollicaria, a basi pinnatipartita, partitionibus superioribus integris, inferioribus trilobis lobis lateralibus minoribus omnibus oblongis obtusis, spinâ rigidâ flavescente 2-3 lineas longâ terminatis, præterea secus margines et faciem superiorem eisdem pilis sed tenuoribus brevioribusque sparsis instructa. Folia caulina pauca ad dichotomias sita, breviora, pollicaria, sessilia, laciniis magis elongatis lanceolato-linearibus. Margo loborum et laciniarum e sicco subrevolutus. Caules plures graciles erecti flexuosi pedales, a basi dichotomè ramosi, ramis elongatis subsimplicibus unifloris cauli subæquilongis. Pili rigidi patuli secus partem inferiorem caulis et ramorum copiosi, secùs pedunculos omnino evanidi. Sepala iisdem pilis longissimis hispida. Petala fugacissima e sicco fulvescentia, quæ evoluta non vidi. Capsula glabra formâ capsulam *P. dubii* referens, sed crassior et brevior, magis ovata, 8 lineas longa, parte superiori 4 lineas lata. Stigma parvum hirsutum convexum 6-radiatum, crenis 6 distinctis capsulæ adpressis marginatum.

Affine *P. Caucasico*, ab eo eximiè distinguitur ciliis foliorum longioribus validioribusque, caule gracili flexuoso divaricatim ramoso nec crasso rigido basi paniculato, capsulâ duplò crassiori magis ovatâ, stigmate 6-radiato, nec pyramidato acuto 4-radiato.

111. *Papaver pilosum* Sibth. et Smith. — n. 365, Olympus Bithynus.

112. *Papaver orientale* L. — n. 371, Armenia; 4045, Ghilan.

113. *Rœmeria hybrida* DC. — n. 376, Rhodus.

114. *Rœmeria orientalis* Boiss.

R. R. foliis pinnatipartitis, partitionibus oblongo-ovatis lobatis dentatisve lobis obtusis, siliquis 3-valvibus cylindrico-subclavatis obtusis a basi ad apicem setosis pedunculo suo subincurvo vix duplò longioribus.

N. 378, mons Horeb; 439, Ispahan.

Hæc planta eximiè differt a *R. hybridâ* foliis minùs incisis pinnatipartitis, rachi latissimâ, laciniarum lobis ovatis obtusis nec in laciniulas lineares setaceas fissis. Caules simplices sunt humi prostrati nec erecti ramosi. Petala ejusdem coloris sed minora e sicco 8 lineas tantùm longa; siliqua latior est basi attenuata cylindrico-subclavata tota setis patulis hispida sesqui-lineam circiter lata et pollices 1-1 1/2 longa, apice obtusa stigmateque terminata. In *R. hybridâ* autem siliqua exactè cylindrica plerumque glabrescens, 2-3 pollices longa lineamque tantùm lata; tota planta pilis patulis hispida et folia glabrescentia. *R. refracta* Stev. quoad foliorum formam affinior pedunculos habet sæpè longissimos apice valdè incrassatos, siliquasque glaberrimas, cylindricas, apice attenuatas, siliquis *R. hybridâ* similes sed paulò breviores.

115. *Rœmeria refracta* DC. — n. 4040, Seidkhodji.

116. *Glaucium Arabicum* Fresen. — n. 380, Horeb.

117. *Glaucium luteum* Scop. — n. 382, Syria; 384, Rhodus.

118. *Glaucium corniculatum* Curt.— n. 379, Odessa; 381, Syria.

119. *Glaucium pumilum* Boiss.

G. foliis infimis pinnatilobatis, lobis rotundatis crenatis, superioribus basi profundè cordatâ amplexicaulibus, ambitu subrotundis dentato-crenatis, dentibus setosis, caule humili divaricato ramoso parcè setoso, siliquis elongatis aculeolatis.

N. 4041. Ispahan.

Radix annua edens rosulam foliorum radicalium 2 pollices longorum a basi pinnatipartitorum lobis subæqualibus ferè oppositis ovato-rotundatis crenatis basi inter se confluentibus. Folia radicalia superiora aliquandò obovata, minùs divisa, solùm dentata, basi in petiolum brevem attenuata. Folia caulina ad dichotomias sita, ambitu rotunda vel ovata, basi profundè cordata auriculis ro-

tundatis, dentata, dentibus attenuatis acutis setâ terminatis; omnia ad margines et nervos papillis albis elongatis scabrida. Caulis 1-5-pollicaris gracilis flexuosus parcè et dichotomè ramosus, aculeolis sparsissimis obsitus. Flores *Glaucii corniculati* floribus dimidiò minores. Pedunculus vix sesquilineam longus bracteâ cordatâ rotundatâ dentato-setosâ suffultus. Calyx parcissimè aculeato-papillaris. Petala e sicco flava semipollicem vix longa, siliquæ lineari-cylindricæ incurvæ aculeolis ascendentibus sparsis albis obsitæ, 5-pollicares, stigmate basi bicornuto terminatæ.

Hæc species prope *G. corniculatum* collocanda, ab eo eximiè differt indumento papillari nec adpressè piloso, foliorum radicalium lobis rotundatis nec elongatis, caulinis rotundatis cordatis, nec oblongis sessilibus pinnatifidis, siliquis tenuioribus non pube adpressâ hirtis sed aculeolatis, floribus dimidiò brevioribus. A *G. luteo* distinguitur indumento, floribus exiguis, foliorum radicalium lobis crenatis rotundatis nec oblongis pinnatilobatis, caulinis dentatis setosis, siliquâ multò tenuiore parcè aculeatâ nec creberrimè tuberculatâ scabrâ. Quædam in descriptione *Gl. elegantis* F. et M. cum meâ specie non malè congruunt; sed hæc planta glabra dicitur et cæterùm phrasis specifica ejus nimis incompleta est ut eam agnoscere possim.

120. *Glaucium calycinum* Boiss.

G. foliis radicalibus pinnatilobatis, lobis ovato-oblongis parcè dentatis, caulinis subcordatis ovatis dentatis, omnibus papilloso-scabris, caule erecto basi simplici apice solùm corymboso-ramoso, sepalis parcè papilloso-scabris acutis maximis petala æquantibus, ovario hispidulo, siliquâ....

N. 4042. Ispahan.

Radix crassa verticalis biennis? edens rosulam foliorum radicalium 3-4-pollicarium, petiolo basi dilatato lanato-hispido pollicari suffultarum, utrinquè ferè ad costam medium usquè in lobos 4-5 ovato-oblongos parcè et irregulariter dentatos divisorum. Lobi inferiores minores, terminalis aliis non major cumque eis confluens; lobuli et dentes breviter attenuati. Papillæ albidæ adpressæ, ad faciem superiorem et præcipuè inferiorem copiosæ. Caulis 1/2-1 pedalis, glabrescens, parte inferiori nudus, parte superiori solùm 2-3 ramos abbreviatos iterùm parcè ramosos gerens et sic paniculato-corymbosus. Folia ad basin ramorum sita, sessilia cordata, ambitu ovata, acutè et breviter lobata aut dentata dentibus acuminatis. Pedunculi 2-3 lineam longi, folio ovato integro acuminato suffulti. Flores magnitudinis et coloris florum *G. lutei.* Sepala albo marginata attenuata, longissima, Petala evoluta æquantia, parcissimè tuberculato-aculeata. Ovarium apicem versùs tuberculato-setosum, Stigmate crasso lateraliter in duo cornua revoluta producto terminatum. Siliquam non vidi.

Hæc species a *G. luteo*, cui affinis, differt indumento papillari nec velutino-

tomentoso, caule nudo apice paniculato-corymboso, foliis caulinis dentatis nec profundè lobatis, sepalis petala æquantibus. *G. persicum* cujus folia solùm nota sunt, formam longè alienam è descriptione habet.

121. *Glaucium Cappadocicum* Boiss.

Gl. foliis breviter velutinis, radicalibus oblongo-runcinatis in petiolum attenuatis repando-dentatis, caulinis cordato-amplexicaulibus ovato-rotundatis obtusè crenatis, sepalis glabris, siliquâ glaberrimâ glaucescente.

N. 583. Cappadocia ad Euphratem.

Hujus speciei specimen imperfectum tantùm antè oculos habeo sed certè à *Gl. Persico* et ab omnibus aliis distincta est. Indumento suo tamen minùs copioso *Gl. luteum* refert, sed folium radicale oblongum obtusum obtusè lobatum basi sensim in petiolum alatum attenuatur et secùs eum lobis paucis acutiusculis irregularibus sensim minoribus repandum est, cum petiolo semipedale. Caulis glaber albidus parte superiori ramis erectis instruetus. Folia caulina infima oblonga, superiora rotunda, omnia sessilia cordato-amplexicaulia rotundato-lobata aut solùm crenata; summa minima integra. Flores e sicco coloris et magnitudinis florum *G.lutei*. Sepala glabra glaucescentia. Siliqua, quam immaturam solùm vidi, cylindrica, lævissima, alboglaucescens, stigmate triangulari-compresso terminata.

E descriptione *Gl. Persicum* habet folia pinnatisecta lobo terminali reniformi cordato basi appendiculato, dùm in specie meâ lobus terminalis ovatus est et basi sensim in lobos laterales decurrit.

122. *Glaucium contortuplicatum* Boiss.

G. caule pumilo a basi ramossissimo, foliis infimis runcinato lyratis aut oblongis dentatis breviter petiolatis, floralibus ovatis obtusè trilobis integrisve, ramis floriferis confertissimis sæpè oppositis corymbum densum formantibus, floribus minimis, pedicellis incurvo-refractis, siliquis glabriusculis striatis torulosis irregulariter contortis.

N. 4042. Ghilan.

Radix biennis edens caulem crassum a basi ramosissimè dichotomum in meo specimine fructifero vix semipedalem, glabrum. Folia præter papillas sparsas glabra, glaucescentia, radicalia breviter in petiolum alatum attenuata, oblonga, basi runcinato-dentata; caulina inferiora sessilia oblonga profundè pinnatilobata, lobis dentatis obtusiusculis breviter acuminatis, vix semipollicaria; superiora triloba, dein integra, sæpè opposita. Rami strictè etiam ramosissimi, sæpè oppositi, conferti, corymbum latissimum densum formantes. Pedicelli in anthesi

brevissimi bracteis oppositis ovatis integris acuminatis minimis stipati. Sepala acuta glabra, 3-4 lineas longa. Petala calycem vix æquantia, e sicco crocea. Filamenta filiformia. Pedicelli post anthesin incrassati 3-4 lineas longi, medio recurvo-reflexi. Siliqua glaberrima aut apice sub lente sparsim hispidula, linearis, bivalvis, sesqui aut bipollicaris, lin. 3/4 lata, stigmate triangulari a dorso valvarum compresso plano terminata, torulosa, valdè flexuoso-contorta. Valvulæ membranaceæ opacæ. Dissepimentum spongiosum ad seminum locum exçavato foveolatum. Semina ovato-reniformia elegantissimè foveolis pentagonis in lineas longitudinales dispositis margineque elevatis insculpta.

Species aspectu, florum parvitate, silicularum formâ, eximiè distincta.

123. *Hypecoum pendulum* L. — n. 386, Sinaï; 4003, Ispahan; 4004, *Aderbijan.*

124. *Hypecoum grandiflorum* Benth. — n. 387, Asia minor.

125. *Hypecoum procumbens* L. — n. 385, Ægyptus.

FUMARIACEÆ.

126. *Corydalis verticillaris* DC. — n. 400, Mesopotamia.

127. *Corydalis rutæfolia* DC. — n. 402, montes Baylan; 4053, Asiæ minoris montes; 403, montes Cariæ.

128. *Corydalis bulbosa* DC. — n. 401, Taurus; 4055, Asia minor.

129. *Corydalis Marschaliana* Pers. - n. 4054. inter Sabadja et Guevi.

130. *Fumaria parviflora* Lam. — n. 4051, Ispahan; 4052, Persia australis.

131. *Fumaria micrantha* Lag. — n. 397, Ægyptus et Græcia.

Novarum generum cruciferarum diagnosis, ex plantarum Aucherianarum enumeratione excerpta,

Auct. Ed. Boissier. (1)

COLUTEOCARPUS Boiss.

Calyx tetraphyllus clausus foliolis basi æqualibus. Corolla petala quatuor hypogyna unguiculata limbo integro. Stamina sex hypogyna tetradynama edentula. Ovarium oblongum stylo filiformi stigmateque capitato terminatum. Silicula inflato-subglobosa apice solum dehiscens bivalvis unilocularis polysperma. Valvulæ membranaceæ reticulato-nervosæ, nervo medio valido instructæ, subangulosæ. Septum membranaceum incompletum placentas angustè marginans supernè evanidum. Semina numerosa immarginata. Funiculi basi septo adnati incrassati. Cotyledones planæ, septo parallelæ, radiculæ accumbentes.—Herba orientalis perennis cæspitosa foliis acuti-dentatis, racemis terminalibus corymbosis, floribus albis.

Coluteocarpus reticulatus Boiss. — *Vesicaria reticulata* Lam. Ill. tab. 559, fig. 2. — *Alyssum vesicaria* L. — *Vesicaria orientalis foliis dentatis* Tourn. Voy. 2, p. 252.

N. 250 *Akdag;* 4063 et 4064, *Armenia.*

(1) Pendant l'impression de l'article précédent de M. Boissier, sur les plantes d'Orient de l'herbier d'Aucher-Eloy, à la fin de décembre, nous avons reçu de ce savant botaniste une nouvelle portion de son travail, relative à la famille des Crucifères. L'étendue de ce second Mémoire ne nous permettant pas de l'insérer en entier dans le numéro de janvier, l'auteur nous a priés d'en extraire et de publier le plus promptement possible les caractères des nouveaux genres qui y sont compris, et dont la publication serait ajournée aux cahiers suivans. Les observations accessoires et la description des espèces se trouveront dans la suite des *Plantæ Aucherianæ.* Outre les genres dont nous donnons ici les caractères, M. Boissier a fondé, sous les noms de *Diceratium* (Auch. n. 4075 et 4077), de *Parlatoria* (n. 1669, 134 et 183), de *Strophades* (n. 192 et 41691), et de *Zerdana* (n. 91), cinq genres nouveaux, qui paraîtront avec le commencement de son Mémoire, dans le numéro de janvier de ce journal : il avait aussi établi, sous le nom de *Rhynchorrhiza,* un nouveau genre, qui correspond au *Borcava* de MM. Jaubert et Spach, ci-dessus décrit, et que nous avons annulé du consentement de l'auteur. Rédact.

GRAELLSIA Boiss.

Calyx basi equalis. Petala breviter unguiculata limbo integro. Stamina erecta edentula. Silicula elliptica planissima unilocularis stigmate apiculata. Septum nullum. Semina numerosa complessa pendula. Funiculi liberi basi subincrassrti. Cotyledones planæ radiculæ accumbentes. — Herba orientalis aspectu *Saxifragæ rotundifoliæ* affinis.

Grællsia saxifragæfolia Boiss. — *Cochlearia saxifragæfolia* DC. Deless. Ic. Select. 2, tab. 50.

N. 420, *Zerdkou.*

FORTUYNIA Shuttelworth. Ined.

Calyx basi integer. Petala linearia integra. Filamenta libera edentula. Ovarium compressum, stigmate sessilis terminatum. Silicula complanata latè alata per paria quadrilocularis, loculis inferioribus duobus dehiscentibus sterilibus superioribus duobus indehiscentibus monospermis. Funiculus brevis complanatus. Semen ovatum subcompressum, lateraliter infrà apicem loculi pendulum. Embryonis exalbuminosi cotyledones conduplicatæ radiculum includentes.

Fortuynia Aucheri Shuttl.

N. 4145, *Bender Abassy*, Persiâ australi.

DIDYMOPHYSA Boiss.

Calyx... Corolla.., Stamina... Silicula didyma bivalvis, valvulis inflatis globosis membranaceis. Septum lateraliter compressum augustissimum lineare, valvulis multò brevius. Semina in uno quoque loculo duo pendula immarginata. Funiculi liberi. Cotyledones planæ, septo perpendiculares, radiculæ accumbentes. Herba perennis Alpium Asiæ mediæ incola, caudiculis elongatis, foliis palmatipartitis glaucescentibus, racemis terminalibus, pedicellis filiformibus ebracteatis.

Didymophysa Aucheri Boiss.

N. 247, mons *Elwind*; n. 4079 *Demavend*; n. 4080 *Elamont.*

CRENULARIA Boiss.

Calyx basi bigibbus. Petala oblonga integra. Stamina majora alata, alâ sensim evanescente, minora basi incurva. Silicula a latere compressa unilocularis cordata, margine alata crenulata, apice in stylum brevissimum attenuata. Pericarpium crustaceum. Loculus biovulatus ovulis, ex funiculo libero infrà apicem loculi pendulis, semen unicum compressiusculum. Cotyledones radiculæ ascendenti sublaterali accumbentes. — Suffruticulus foliis integerrimis oppositis carnosis, montium Græciæ indigenus.

Crenularia orbiculata Boiss. — N. 336 mons *Athos.*

MORIERA Boiss.

Calyx basi æqualis. Petala oblonga rotundata basi unguiculata. Filamenta omnia aptera filiformia aut basi planiuscula erecta. Silicula a latere compressa alata, basi et apice emarginata, stigmate sessili apiculata, unilocularis indehiscens. Pericarpium membranaceum; loculus biovulatus, ovulis ex funiculo libero infrà apicem loculi pendulis. Semen unicum compressum. Cotyledones radiculæ ascendenti exactè accumbentes. — Suffrutices subaphylli ramis virgatis apice sæpè spinescentibus, floribus minimis, Persiæ desertorum indigeni.

Moriera spinosa Boiss. — N. 347 *Persia.*

Moriera virgata Boiss. — N. 4165 *Ispahan.*

BROSSARDIA Boiss.

Calyx basi bisaccatus. Petala æqualia integra. Filamenta edentula. Ovarium oblongum compressum, stylo apiculatum. Silicula magna lateraliter compressissima plana papyracea, utrinquè integra latè alata, bilocularis indehiscens. Placentæ propter septum angustissimum subcontiguæ. Loculi medium versùs 2-4 spermi. Funiculi breves crassiusculi liberi. Semina complanata orbiculata. Cotyledones planæ radiculæ ascendenti accumbentes. — Herba Persica glaucescens, floribus roseis, foliis integris amplexicaulibus.

Brossardia papyracea Boiss. — N. 4127 *Ispahan.*

HELDREICHIA Boiss.

Calyx basi æqualis, sepalis rotundatis. Petala æqualia integra breviter unguiculata. Filamenta majora complanato-alata, alâ sensim evanescente aut in dentem lateralem abeunte. Silicula lateraliter compressa plana obovata aut transversè ovata, basi apiceque integra, subdidyma bilocularis dehiscens. Valvulæ galeato-compressæ carinatæ apteræ. Loculi apice uniovulati. Septum lineare angustissimum, placentis crassis marginatum. Funiculus brevis planus liber. Semen compressum suborbiculatum immarginatum. Cotyledones planæ radiculæ ascendenti valvarum dorso parallelæ sublaterali accumbentes. — Herbæ perennes sæpè basi suffruticosæ, floribus albis aut roseis, montium regionis orientalis incolæ.

HELDREICHIA ROTUNDIFOLIA Boiss.—n. 293, *Olympus Armeniæ.*

HELDREICHIA BUPLEVRIFOLIA Boiss. — n. 292, *Akdag.*

HELDREICHIA LONGIFOLIA Boiss. — n. 320, in monte *Zerdkou.*

IBERIDELLA Boiss.

Calyx basi subæqualis. Petala integra æqualia. Stamina libera edentula. Silicula à latere compressa oblonga aut linearis apice subtruncata, stylo longè apiculata. Valvulæ apteræ. Loculi biovulati. Cotyledones planæ accumbentes.—Plantæ glaberrimæ basi suffruticosæ, foliis basi cordato-sagittatis, floribus albis aut roseis, montium Orientis incolæ.

IBERIDELLA TRINERVIA Boiss. — n. 333, *Elwind.* — *Hutchinsia trinervia* DC. — Deless. Ic. sel. II, tab. 53.

IBERIDELLA SAGITTATA Boiss. — n. 4126, *Ispahan.*

IBERIDELLA OVALIFOLIA Boiss. — n. 4125, *Armenia.*

IBERIDELLA CÆSPITOSA Boiss. — n. 155, *Armenia.*

CAMPYLOPTERA Boiss.

Calyx basi bigibbus. Petala oblongo-lanceolata integra. Filamenta majora dilatata inter se ferè ad apicem usque per paria

connexa, minora subulata basi incurva. Silicula unilocularis indehiscens à latere subcompressa, facie interiori concava, exteriori gibboso-carinata. Valvarum alæ latissimæ in concavitate superiori siliculæ convolutæ et ideò fructus globosulus. Loculus biovulatus. Semen unicum funiculo elongato libero ex apice loculi pendulum. Embryo notorrhizeus. — Herba annua Syriaca foliis sessilibus oppositis cordatis, floribus albis.

CAMPYLOPTERA SYRIACA Boiss. — n. 339, *Syria.*

GLASTARIA Boiss.

Calyx basi æqualis. Petala integra oblonga. Filamenta libera edentula. Ovarium oblongum obtusum. Stylus nullus. Stigma obsoletissimum bilobum. Silicula ovato-oblonga teres spongiosa unilocularis indehiscens. Epicarpium tenue membranaceum, mesocarpium crassum spongiosum, endocarpium crustaceum. Semen unicum funiculo libero ex apice loculi pendulum. Embryo notorrhizeus? — Herba orientalis *Isatidis* facie, foliis sagittato-amplexicaulibus, floribus luteis, siliculis pedunculo recurvo deflexis.

GLASTARIA DEFLEXA Boiss. — n. 183, *Alep.* — *Peltaria glastifolia* DC. — Deless. Ic. Sel. tab. 43?

ERRATA DES TOMES XV ET XVI.

Tome XV, page 112, ligne 18, mettez une virgule après formâ.
— page 113, ligne 4, *lisez :* podetiorum.
Tome XVI, page 179, ligne 3, d'hegémon, *lisez* : d'hegémon.
— page 182, ligne 7, sombres, le tissu s'est, *lisez :* sombres. Le tissu *e* est
— page 185, ligne 28, l'endostère, même dans, *lisez :* l'endostère même, dans
— page 191, ligne 2, pouvaient la faire, *lisez :* pouvaient le faire
— page 193, ligne 29, fine, *lisez :* forte
— page 211, ligne 26, faisceaux qui, *lisez :* faisceaux A qui
— — ligne 30, groupes *d*, *r*, *e*, *lisez :* groupes *d*, *r*, *c*,

---

TABLE DES ARTICLES

CONTENUS DANS CE VOLUME.

ORGANOGRAPHIE, ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

MONOGRAPHIES ET DESCRIPTIONS DE PLANTES.

FLORES ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

MÉLANGES ET ANALYSES D'OUVRAGES

TABLE DES PLANCHES

RELATIVES AUX MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME.

FIN DE LA TABLE DU SEIZIÈME VOLUME.



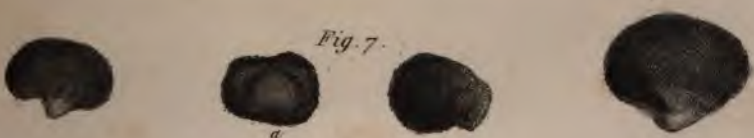






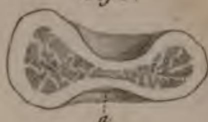




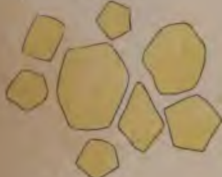


Observations sur le genre Elaphomyces













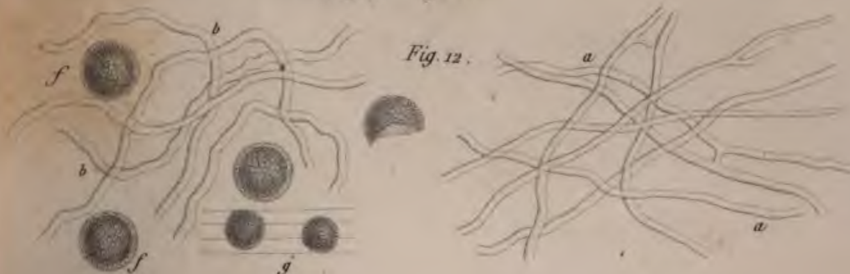










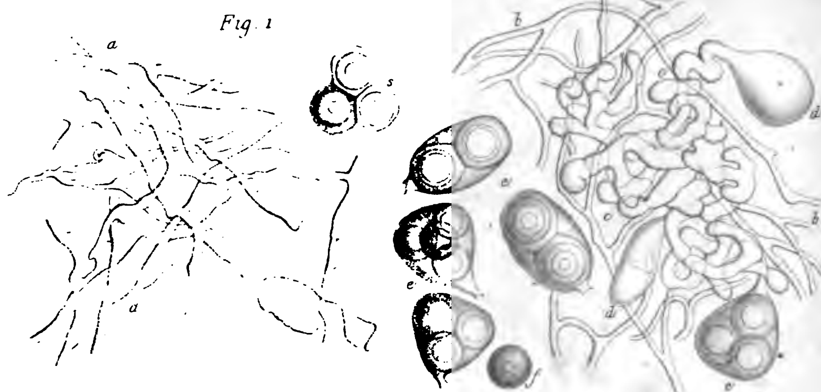


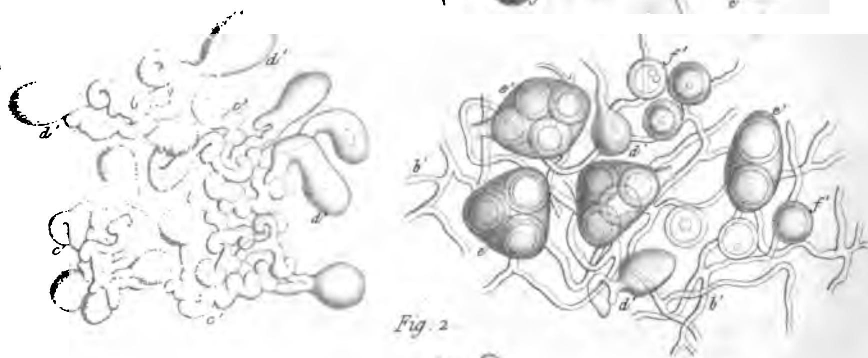
Observations sur le genre Elaphomyces.

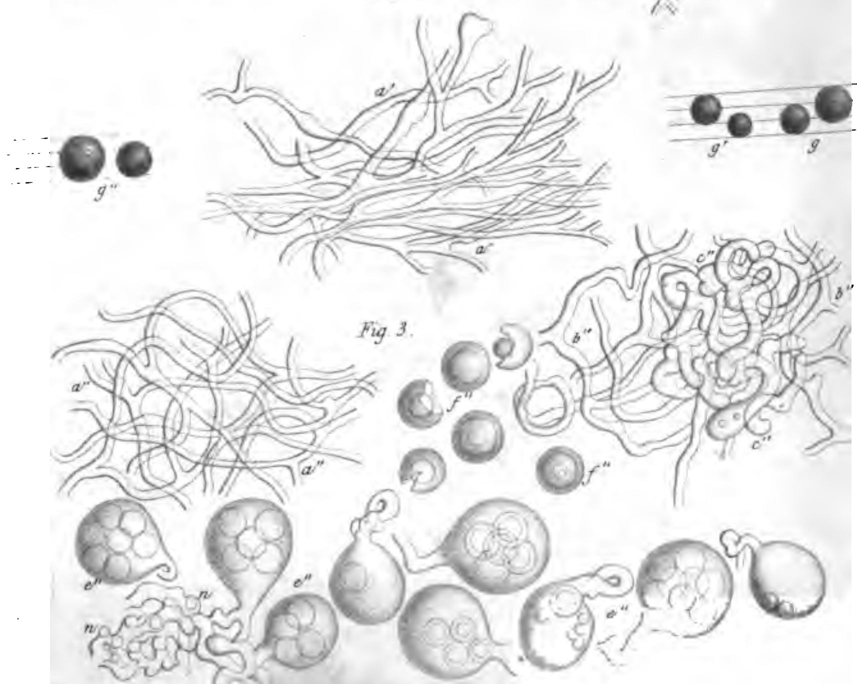


Observations sur le genre Elaphomyces.

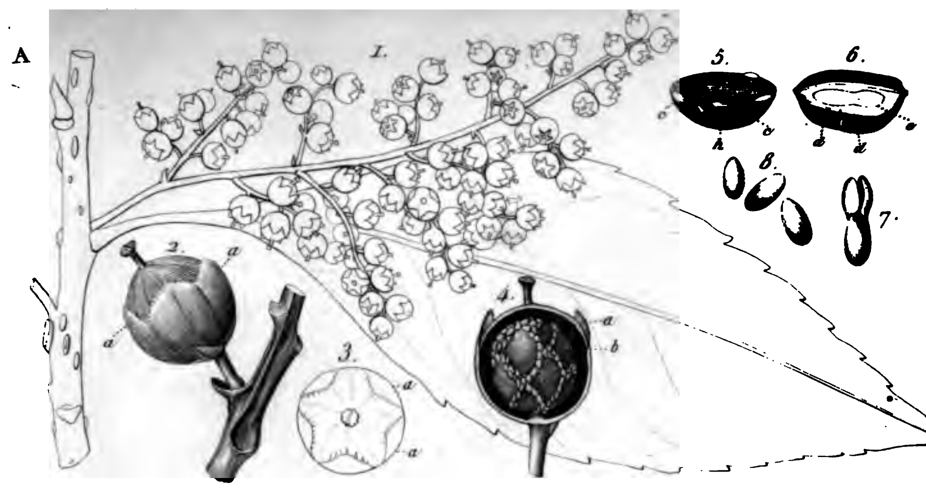
L. R. et C. Tulasne Fnt

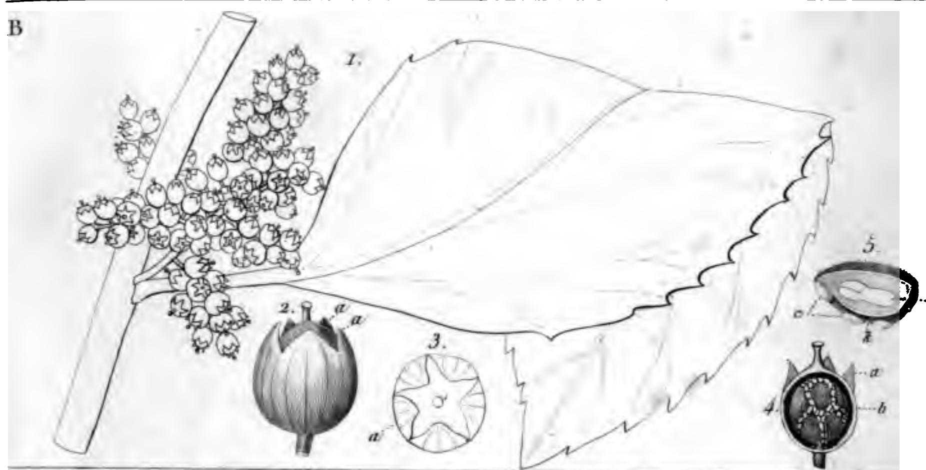


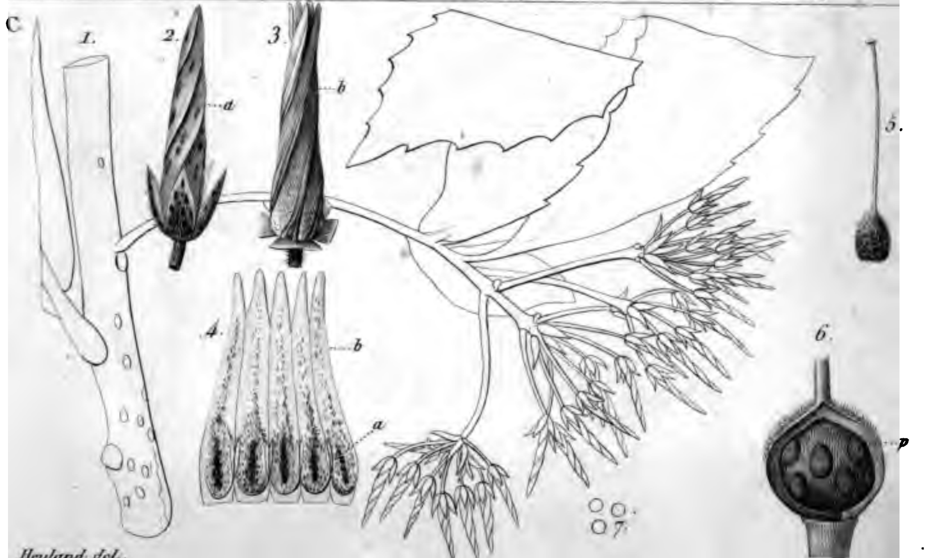




Observations sur le genre Elaphomyces.







A. *Mœsa lanceolata Forsk.* B. *Mœsa argentea Wall.*

C. *Hymenandra Wallichii Alph. Dc.*



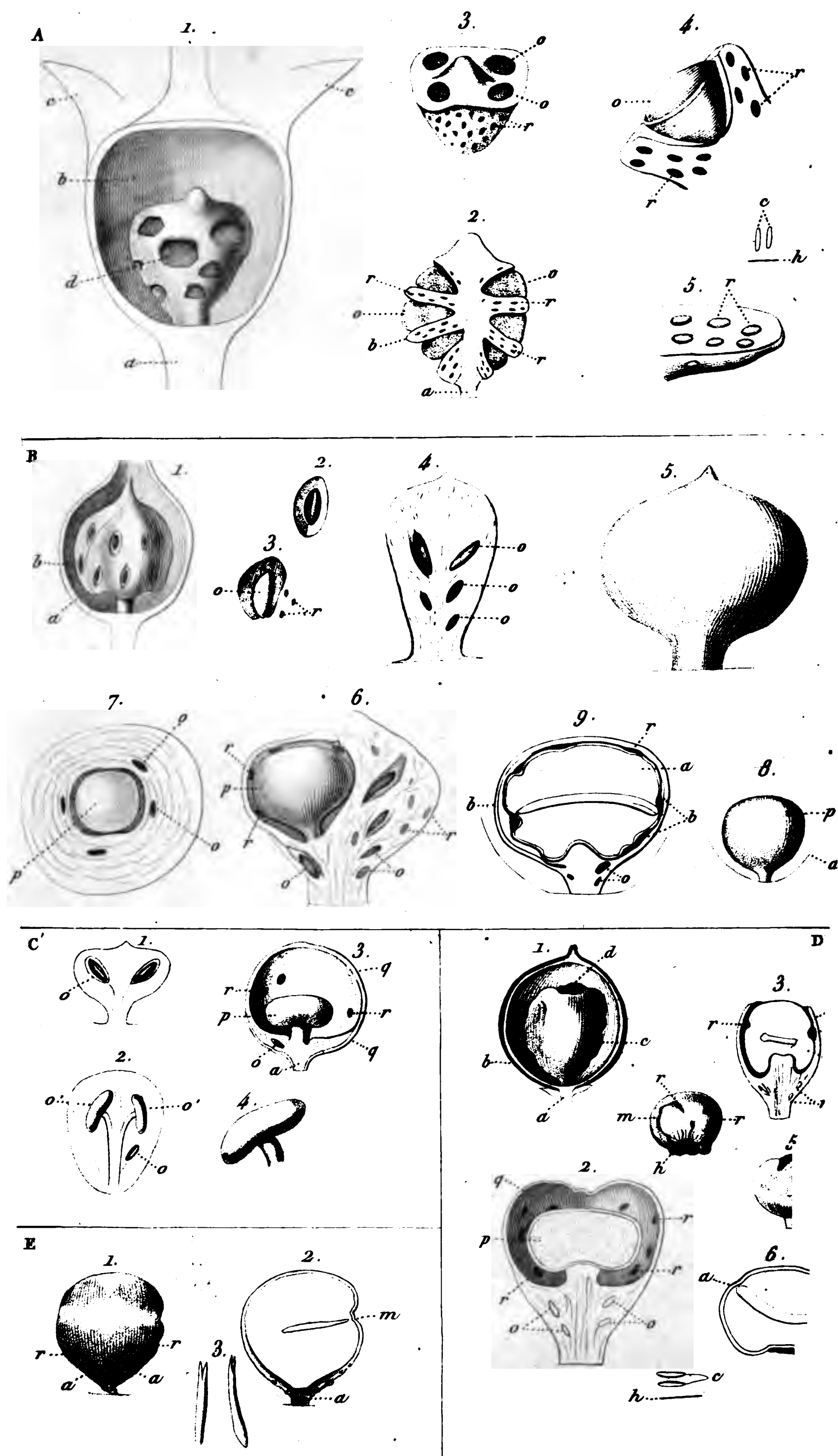
Heyland del.

Amblyanthus glandulosus Alph. Dc.

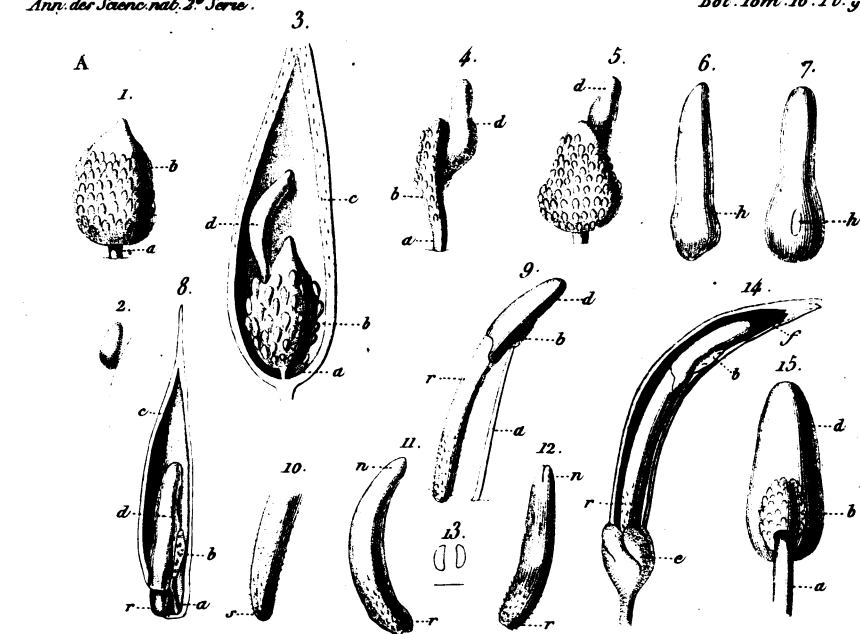


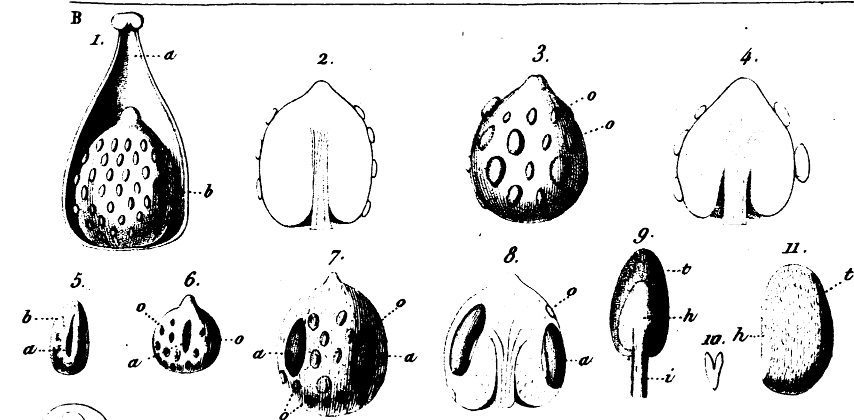
Heyland del.

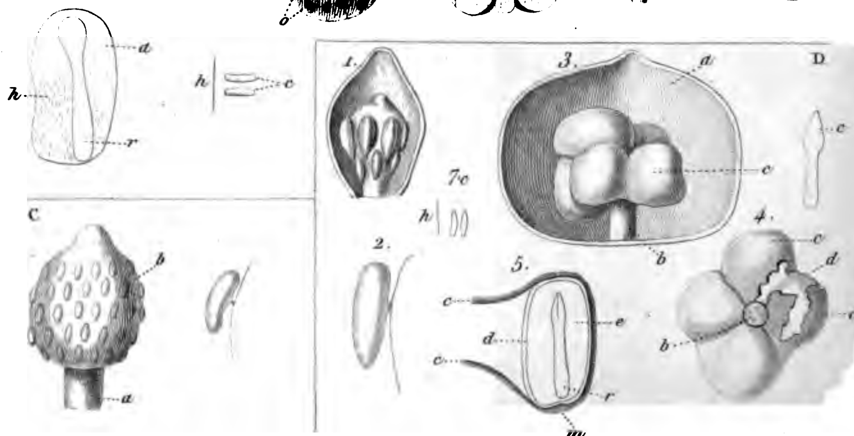
Monoporus paludosus Alph. Dc.



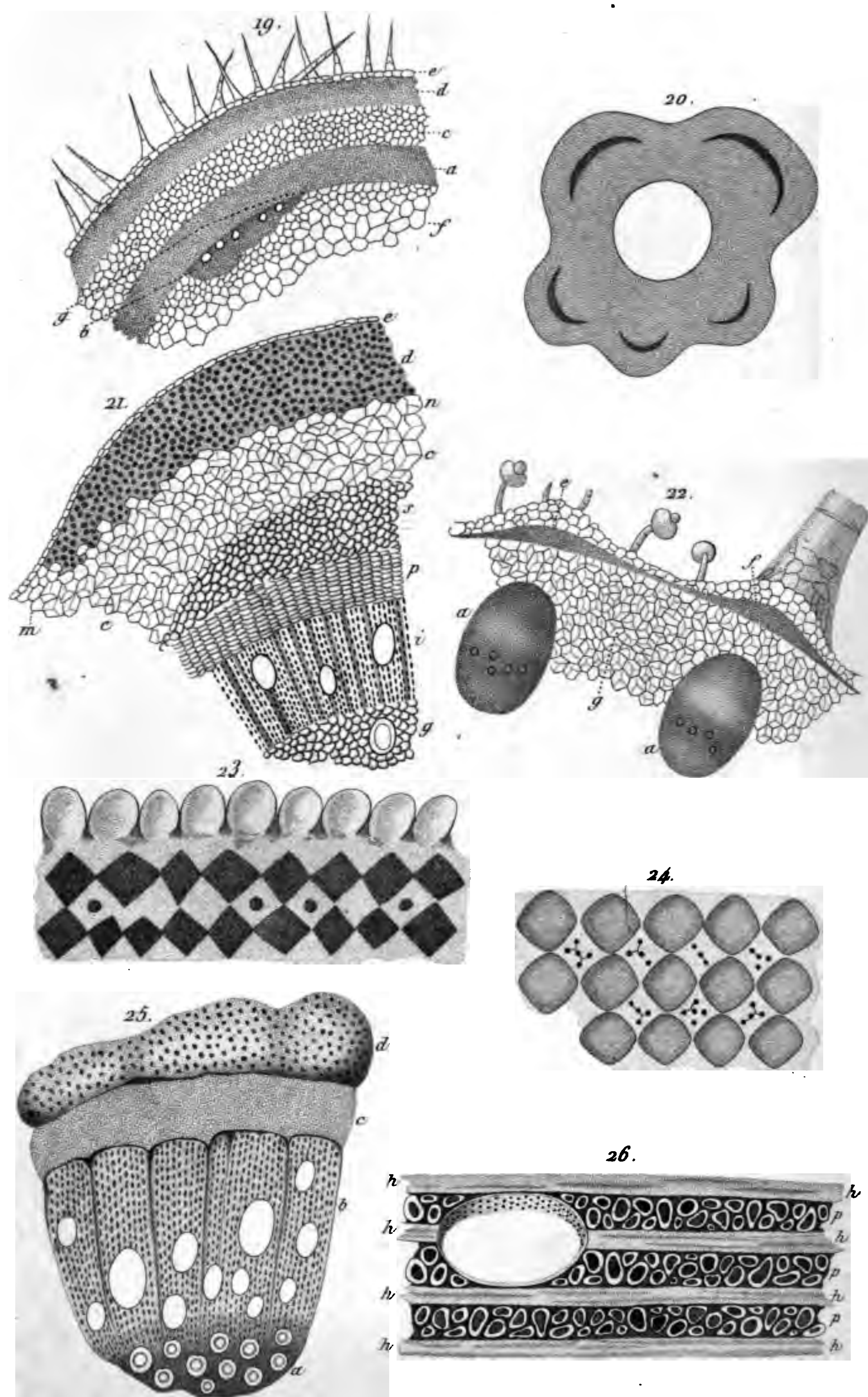
Myrsineacées.





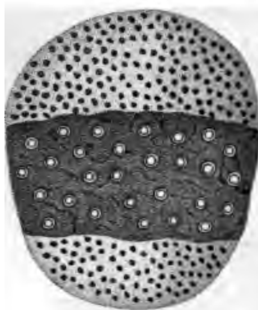


Myrsineacées.

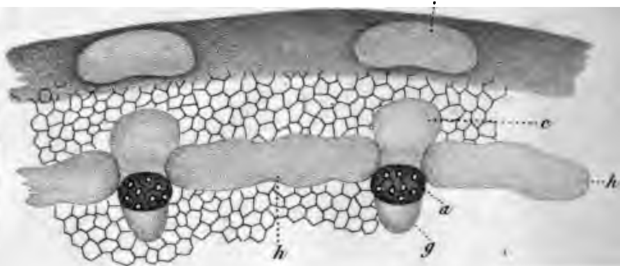


Tissus Végétaux.

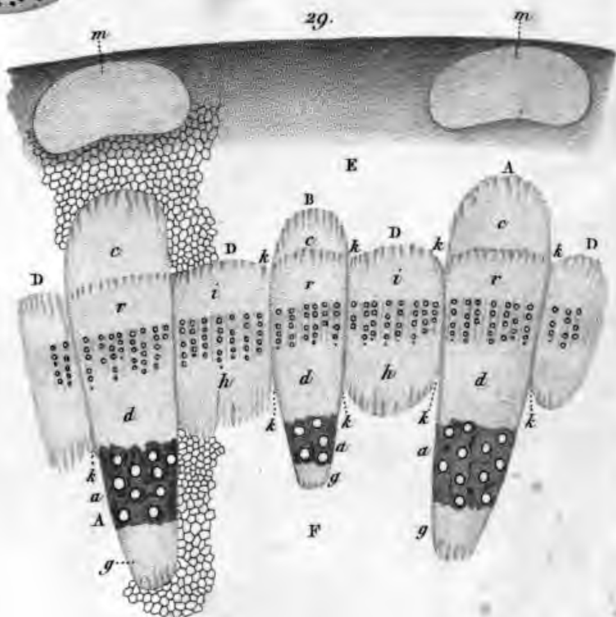
27.



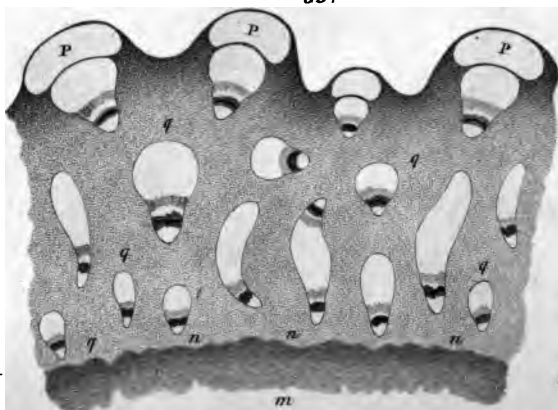
28.



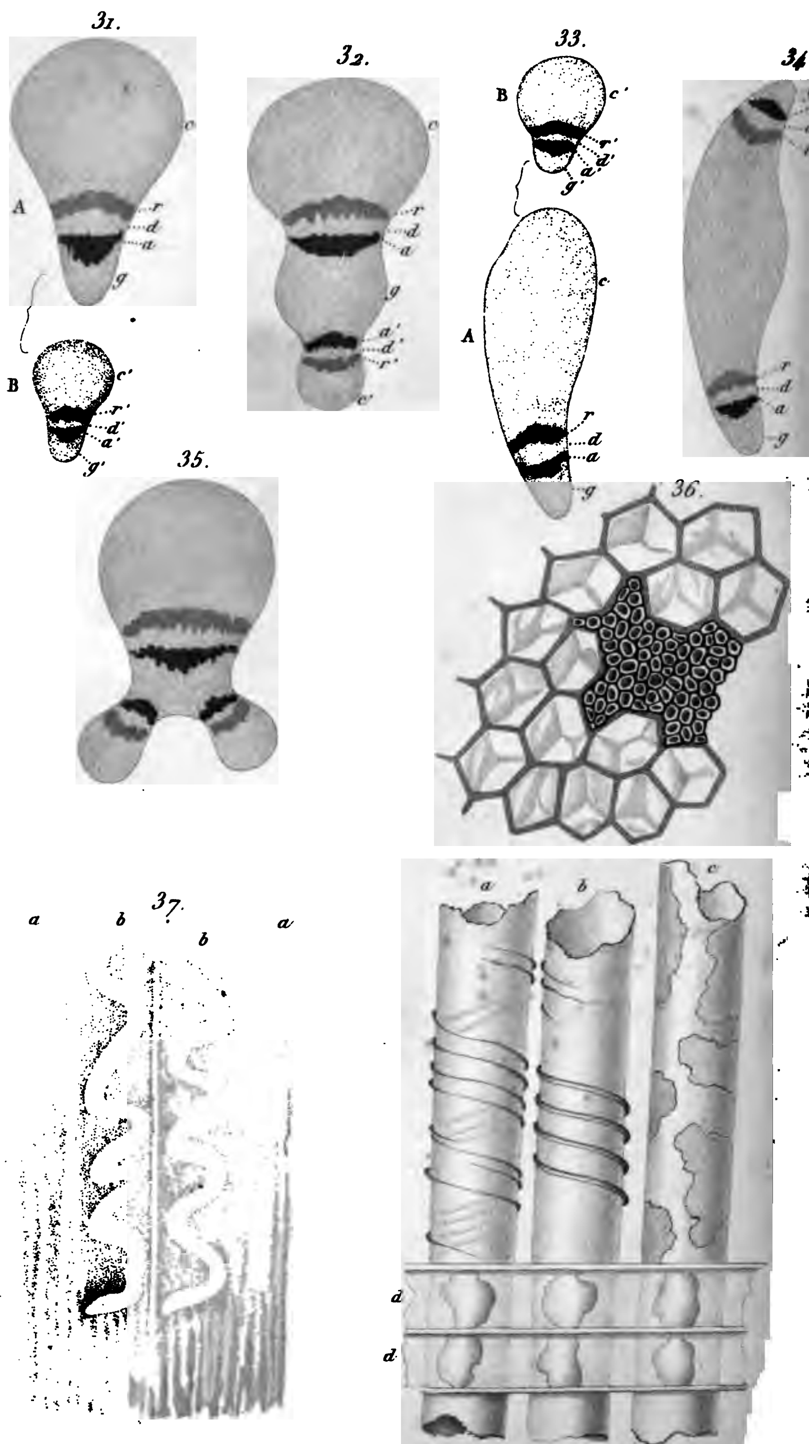
29.



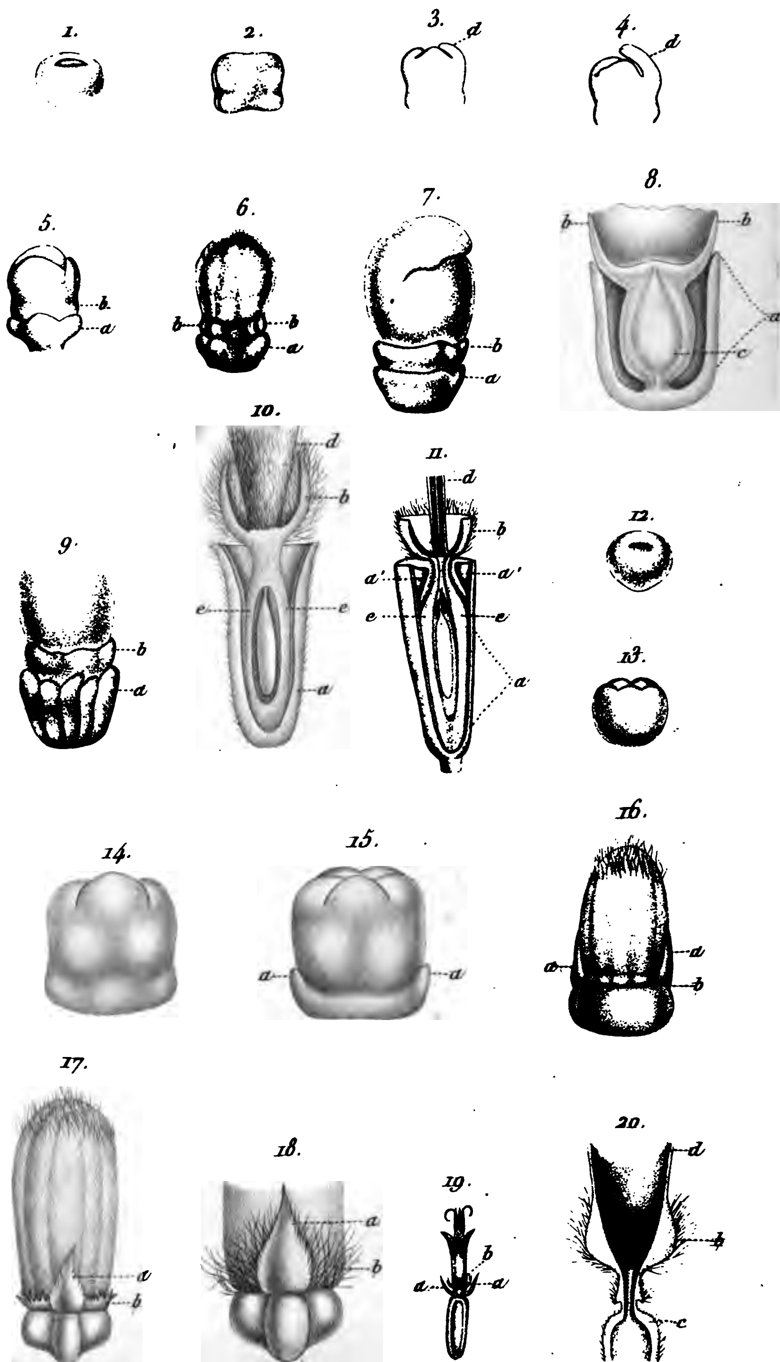
30.



Tissus végétaux.



Tissus végétaux.



Développement des fleurs de Dipsacus et d'Helianthus.



Nouvelles espèces de Champignons.

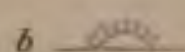








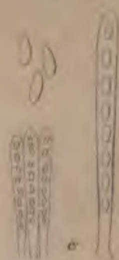








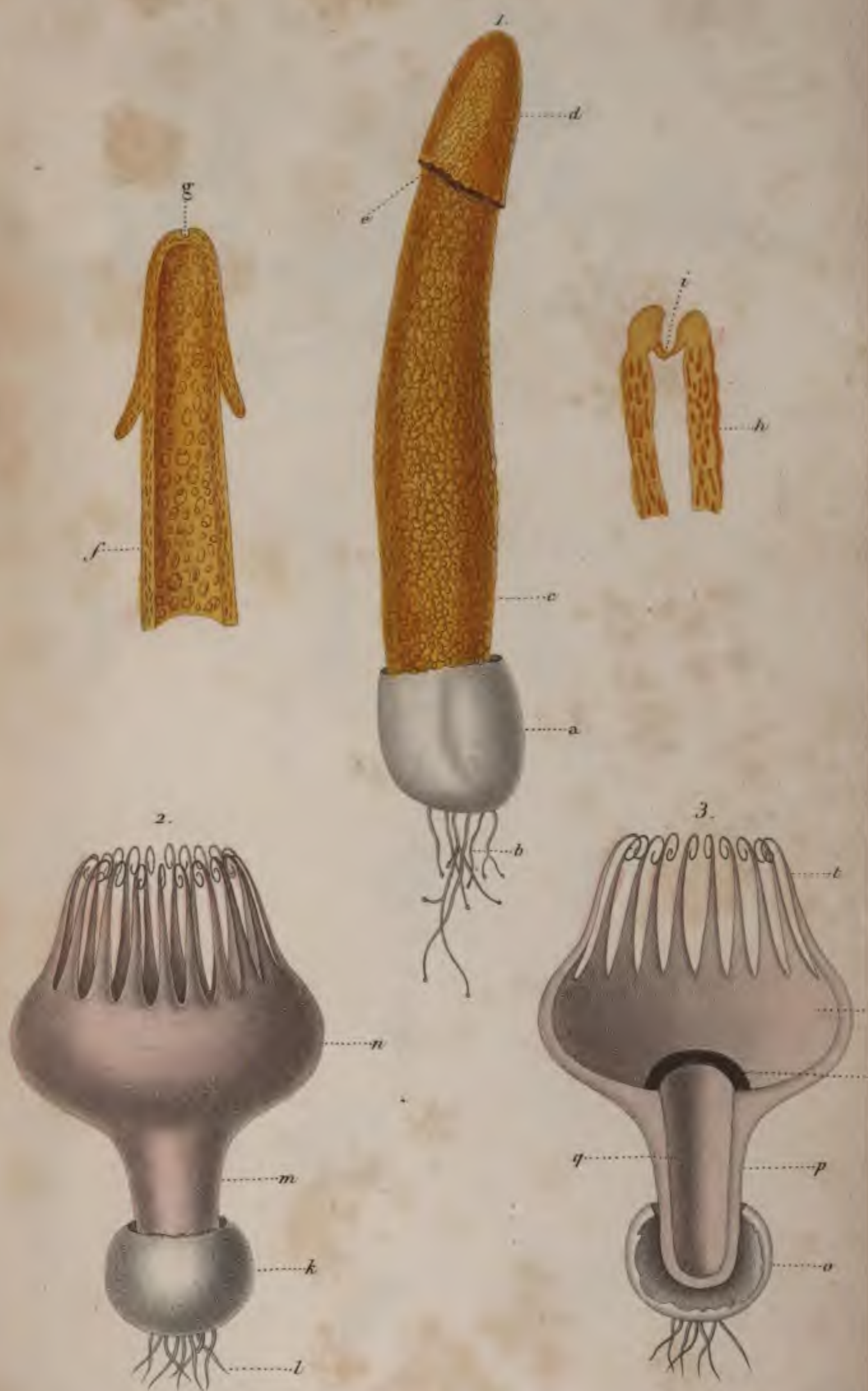




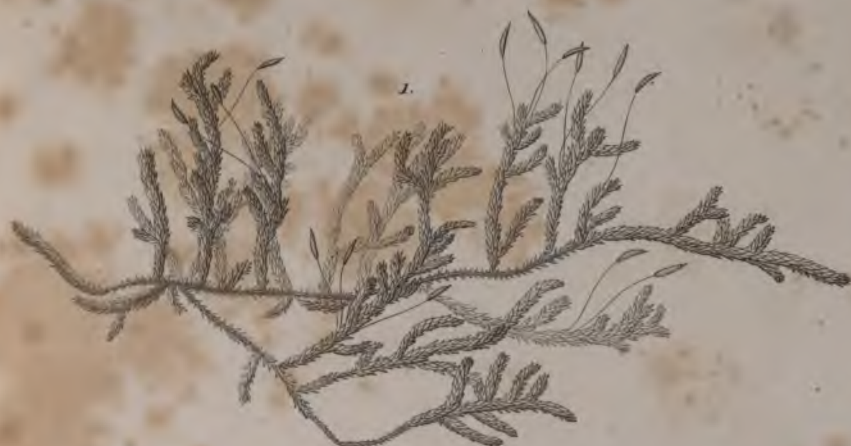


Nouvelles espèces de Champignons.

Léveillé del. Dumas.



1. *Phallus aurantiacus*, Montag.
2. *Calathiscus Sepia*, Montag.



Symphyodon Perrottetii, Montag.

